

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»  
Таганрогский институт имени А. П. Чехова (филиал) «РГЭУ (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала



А. Ю. Голобородько  
2017 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.7.1 Практикум по решению задач повышенной сложности по информатике

Направление подготовки

44.04.01 Педагогическое образование

Магистерская программа

«Информатика. Информационные технологии в образовании»

Уровень образования

магистратура

Таганрог  
2017 г.

ФАКУЛЬТЕТ	1	физики, математики, информатики
КАФЕДРА	2	информатики
	(код)	(наименование)

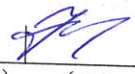
ОБЩИЙ ОБЪЕМ*	уч. план	Заочная форма	
работы обучающихся в час.	72	2 г 6 м	
Всего аудиторных занятий, час., в том числе:		8	
- лекций, по семестрам			
- лабораторные работы, по семестрам			
- практические занятия, по семестрам		4	4
		3 сем.	4 сем.
В интерактивной форме, час		6	
Всего самостоятельной работы, час., в том числе:		60	
- контрольные работы по семестрам			
- курсовые работы по семестрам			
- курсовые проекты по семестрам			
- др. виды работы по семестрам		32	
		28	
Изучено и переаттестовано, час.			
Зачеты, по семестрам, час		4	
Экзамены, по семестрам, час			
Всего ЗЕТ по учебному плану		2	

\* Объем часов по всем видам работ переносится из учебного плана.


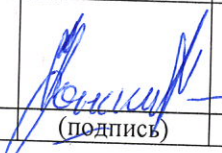
#### ОСНОВАНИЕ

ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (квалификация «магистр») утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.11.2014 г. № 1505

Учебный план направления 44.04.01 «Педагогическое образование» магистерская программа 44.04.01.08 «Информатика. Информационные технологии в образовании» одобрен Ученым советом вуза 28.03.2017 г. протокол № 9.

АВТОР (Ы) канд. техн. наук, доцент		Фирсова С.А.	04.05.2017
ученая степень, звание, должность)	(подпись)	(Ф.И.О.)	(дата)

#### ОБСУЖДАЛАСЬ И СОГЛАСОВАНА

Кафедрой информатики		Ромм Я.Е.	04.05.2017
(наименование)	(подпись)	(Ф.И.О.)	(дата)
Факультетом физики, математики, информатики		Донских С.А.	11.05.2017
(наименование)	(подпись)	(Ф.И.О.)	(дата)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. **Цели** освоения дисциплины: формирование навыков решения задач повышенного уровня сложности.

### 1.2. **Задачи:**

1. Формирование и отработка навыков анализа условия задач, поиска вариантов решения.
2. Знакомство с характерными особенностями задач повышенного уровня сложности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. **Цикл (раздел) ОП:** Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору

2.2. **Связь с другими дисциплинами учебного плана**

Перечень предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б1.В.ОД.2 Языки и методы программирования Б1.В.ОД.3 Объектно-ориентированное программирование Б1.В.ОД.4 Языки программирования высокого уровня	Б3 Государственная итоговая аттестация

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Студент должен знать:

методы решения задач повышенной сложности по информатике (ПК-3)

основные типы задач повышенной сложности по информатике (ПК-6)

Студент должен уметь:

решать задачи повышенной сложности из разных разделов информатики (ПК-3)

находить методы решения задач (ПК-6)

Студент должен владеть:

способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ПК-3)

способами решения задач повышенной сложности (ПК-6)

У студента должны быть сформированы элементы следующих компетенций:

ПК-3: способностью руководить исследовательской работой обучающихся;

ПК-6: готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Аудиторные занятия – заочная форма обучения

Неделя	Кол. час	в том числе в интерактивной форме, час.	Вид занятия, модуль, тема и краткое содержание	Формируемые компетенции
<b>19,20, 41,42</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>Практические занятия /семинары</b>	ПК-3, ПК-6
19	2		<b>Модуль 1 «Моделирование и формализация»</b>	ПК-3, ПК-6
19	2		Тема 1.1 «Этапы моделирования. Понятие формализации»	ПК-3, ПК-6
20	2	2	<b>Модуль 2 «Математические и логические основы информатики»</b>	ПК-3, ПК-6
20	2	2	Тема 2.1 «Решение логических задач. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы»	ПК-3, ПК-6
41	2	2	<b>Модуль 3 «Элементы теории алгоритмов»</b>	ПК-3, ПК-6
41	2	2	Тема 3.1 «Цепочки (конечные последовательности), матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности. Сортировка. Выигрышные стратегии »	ПК-3, ПК-6
42	2	2	<b>Модуль 4 «Языки программирования»</b>	ПК-3, ПК-6
42	2	2	Тема 4.1 «Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи»	ПК-3, ПК-6

##### 4.2. Самостоятельная работа студента – заочная форма обучения

Неделя	Кол. час	Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку, тематика рефератной работы, контрольных работ, рекомендации по использованию литературы, ЭВМ и др.	Формируемые компетенции
<b>25-40</b>	<b>60</b>	<b>Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку</b>	ПК-3, ПК-6
25-27	12	Информация и информационные процессы	ПК-3, ПК-6
28-30	12	Моделирование и формализация	ПК-3, ПК-6
31-33	12	Математические и логические основы информатики	ПК-3, ПК-6
34-36	12	Элементы теории алгоритмов	ПК-3, ПК-6
37-40	12	Языки программирования	ПК-3, ПК-6
<b>25-40</b>	<b>60</b>	<b>Общая трудоемкость самостоятельной работы (час)</b>	
	<b>4</b>	<b>Подготовка к зачету</b>	ПК-3, ПК-6

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Задания для зачета (нулевой вариант)

1. «Альберт и Бернард только что познакомились с Шерил, и захотели узнать, когда у нее день рождения. Шерил перечислила список из 10 возможных дат:

*15 мая, 16 мая, 19 мая,*

*17 июня, 18 июня,*

*14 июля, 16 июля,*

*14 августа, 15 августа и 17 августа.*

Потом Шерил сказала Бернарду только день ее рождения, а Альберту – месяц.

«Я не знаю, когда у Шерил день рождения, но я точно знаю, что Бернард тоже не знает», — сказал Альберт.

«Сначала я не знал, когда у Шерил день рождения, но теперь я знаю», – возразил Бернард.

На это Альберт ответил: «Тогда я тоже знаю, когда у Шерил день рождения».

Когда день рождения у Шерил?

2. На спутнике «Восход» установлен прибор, предназначенный для измерения солнечной активности. Каждую минуту прибор передает по каналу связи неотрицательное целое число – количество энергии солнечного излучения, полученной за последнюю минуту, измеренное в условных единицах. Временем, в течение которого происходит передача, можно пренебречь. Необходимо найти в заданной серии показаний прибора минимальное нечетное произведение двух показаний, между моментами передачи которых прошло не менее 6 минут. Если получить такое произведение не удастся, ответ считается равным –1. Количество энергии, получаемое прибором за минуту, не превышает 1000 условных единиц. Общее количество показаний прибора в серии не превышает 10000.

### 5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Структура и содержание фонда оценочных средств представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная и дополнительная литература

№	Выходные данные	Количество экземпляров
Основная литература		
1	Фаронов В.В. TurboPascal 7.0. Учебный курс. – М.: КНОРУС, 2009. – 363 с.	2
2	Анашкина Н.В. Технологии и методы программирования. – М.: Академия, 2012. – 377 с.	5
3	Илющечкин В.М. Основы использования и проектирования базы данных. – М.: Юрайт, 2010. – 213 с.	1
Дополнительная литература		
1	Бобровский С.И. Delphi 7. – СПб.: Питер, 2004. – 735 с.	68
2	Бабушкина И.А. Практикум по объектно-ориентированному программированию. – М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2004. – 366 с.	10
3	Желонкин А.В. Основы программирования в интегрированной среде DELPHI. – М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2004. – 366 с.	10
4	Емельянов В.И. Основы программирования на Delphi. – М.: Высш. шк.,	5

	2005. – 231 с.	
5	Фаронов В.В. Delphi. Программирование на языке высокого уровня. – СПб.: Питер, 2004. – 639 с.	40
<b>Методические разработки</b>		
1	Буланов С.Г. Элементы компьютерного моделирования. – Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та, 2011. – 155 с.	3
2	Белоконова С.С. Информатика. – Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та, 2010. – 169 с.	12

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Выходные данные
1	Александрова Л. В., Мардашев А. М., Матюхина Е. Н. Основы программирования на языке Паскаль – <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=226863&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=226863&amp;sr=1</a>
2	Грузина Э. Э., Черноусова Н. Л. Практикум по программированию, Ч. 1 – <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=278837&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=278837&amp;sr=1</a>

## 6.3. Перечень программного обеспечения

№	Наименование программного обеспечения
1	Microsoft Office 2007
2	Borland Delphi 9

## 6.4. Перечень информационно-справочных систем

№	Наименование информационно-справочных систем
1	<a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a> официальный сайт Российской государственной библиотеки

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.