


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ  
Декан, председатель совета  
Факультета КТВТиЭ

  
24.09 2018 Ш.А.Юсуфов

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе,  
председатель методического  
совета ДГТУ

  
26.09 2018 Н.С.Суракатов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1.В.ОД.7 - Системы программирования  
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления 01.03.02-«Прикладная математика и информатика»  
шифр и полное наименование специальности

по профилю «Системное программирование и компьютерные технологии»  
факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Прикладной математики и информатики  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения очная, курс 3 семестр 6

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах). 43ЕТ (144ч.)

лекции 17 час. экзамен 6 (1 ЗЕТ, 36 ч.)  
семестр

практические (семинарские) занятия — час; зачет —

лабораторные занятия 34 (час); самостоятельная работа 57 час.

курсовой проект —

Зав. кафедрой ПМИИ  Т.И.Исабекова

Начальник УО  Э.В. Магомаева



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению и профилю подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры 20.09 2018 года, протокол № 1  
Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (профилю) \_\_\_\_\_ Т.И. Исабекова

### ОДОБРЕНО

Методической комиссией  
направления  
01.00.00 – Математика и механика.

Председатель МК

Т.И. Исабекова  
подпись, ФИО

«20» 09 2018 г.

### АВТОР ПРОГРАММЫ

М.М. Мирземагомедова, к.т.н.,  
доцент кафедры ПМИИ  
ФИО уч. степень, ученое звание

М.М. Мирземагомедова  
подпись

## 1. Цели освоения дисциплины.

**Целью** курса является формирование у будущих специалистов практических навыков по основам алгоритмизации вычислительных процессов и программированию решения экономических, вычислительных и других задач, развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ.

**Задача** изучения дисциплины – реализация требований, установленных в квалификационной характеристике в области анализа, создания, внедрения, сопровождения и применения средств математического обеспечения информационных систем предметной области.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Системы программирования» (Б1.В.ОД.7) обязательная дисциплина учебного плана.

### Содержание дисциплины.

Обзор основных понятий системы программирования, ее основные компоненты, излагается их назначение, возможности, схемы функционирования. Принципы объектно-ориентированной парадигмы программирования, как наиболее распространенной и востребованной в настоящее время, а также язык С++ и системы программирования, поддерживающие ООП (С++ Builder). Элементы теории формальных языков и грамматик, их применение при построении трансляторов. Реализация принципов объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования рассматривается на примере разработки интерпретатора для модельного языка (инструментальный язык – С++). Возможности современных систем программирования.

*Для успешного изучения* данной дисциплины студенту необходима подготовка по следующим дисциплинам:

- 1. Информатика** – уметь пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет; владеть навыками работы с офисными приложениями;
- 2. Английский язык** – владеть иностранным языком в объеме, необходимом для получения и изложения информации по профессиональной тематике.
- 3. Языки и методы программирования** - знать основы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня

*Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:*

- Технологии и методы программирования,
- Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Студент по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины «Системы программирования» должен обладать следующими *общекультурными компетенциями* (ОК):

– способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);

– способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);

– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

***профессиональными компетенциями (ПК):***

– способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4);

– способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций (ПК-6);

– способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7);

– способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-9).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- систему программирования на алгоритмическом языке высокого уровня;
- процесс подготовки и решения задач на ПЭВМ;
- основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня;
- принципы разработки программ;
- принципы автономной отладки и тестирования простых программ;

**Уметь:**

- разрабатывать алгоритмы решения;
- программировать задачи обработки данных в предметной области;
- выполнять тестирование и отладку программ;
- оформлять программную документацию;

**Владеть:**

- навыками работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне;
- основами работы с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ;

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Системы программирования»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы – 144 часа, в том числе лекций – 17 часов, лабораторные занятия – 34 часа, СРС – 57 часов; форма отчетности – экзамен.

##### 4.1.Содержание дисциплины.

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	<p><b>Лекция 1 Тема: 1. Основы разработки Windows-приложений в среде с++ Builder.</b></p> <p>1. Особенности Windows-приложений. 2. Интегрированная среда С++ Builder. 3. Среда разработки * 4. Структура приложения Windows, разрабатываемого в среде С++ Builder.</p>	6	1	2	-	8	10	Входн. контрольная работа
2	<p><b>Лекция 2 Тема: Проект приложения.</b></p> <p>1. Создание проекта. 2. Файлы проекта 3. Файлы формы 4. Автономные модули 5. Резервные файлы 6. Файл рабочей среды 7. Работа с проектом Основные функциональные возможности. 8. Пример многомодульного приложения * 9. Опции проекта. Forms, Application, С++ (Compiler), Linker (Advanced Linker), Directories/Conditionals 10. Работа с отладчиком: Процесс отладки,</p>		3-9	8	-	10	18	Тестирование. Контрольная работа №1

	Инструментальные средства, Основные приемы и термины отладки, Трассировка, Контрольная точка, Условная контрольная точка, Отладка с помощью диагностических макросов TRACE и WARN						
3	<b>Лекция 3 Тема</b> <b>Формы и компоненты</b> 1. Главное окно приложения: Основные свойства, Меню 2. Диалоговые окна 3. Класс AnsiString 4. Стандартные диалоги Windows* 5. Пример программы ввода и редактирования текста	11, 13	4	-	8	14	Тестирование. Контрольная работа №2
4	<b>Лекция 4</b> <b>Тема: Дополнительные вопросы программирования в среде C++ Builder</b> 1. Репозиторий объектов. 2. MDI-приложения.* 3. Атрибутивное описание. 4. Консольные приложения.* 5. Функции WinAPI.	15, 17	3	-	8	15	Тестирование. Контрольная работа №3
	<b>Итого</b>	17	17		34	57	Экзамен (36 час)

#### 4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1.	Лекция 1	Знакомство с Borland C++Builder	4	6, 12
2.	Лекция 1	Первая программа на движение	4	11, 12

3.	Лекция 2	Работа с диалоговыми окнами	4	1, 2, 7
4.	Лекция 2	Свойство — как элемент триады "свойство — метод — событие"	6	8
5.	Лекция 3	Методы — как элемент триады “свойство - метод - событие”	4	11, 12
6.	Лекция 3	События — как элемент триады “свойство - метод - событие”	4	11, 12
7.	Лекция 4	Стандартные диалоговые окна на примере окон работы с файлами”	4	11, 12
8.	Лекция 4	Создание меню приложения	4	11, 12
	Итого		34	

#### 4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1	Работа с проектом Основные функциональные возможности.	6	VisualC++ 2010. Полный курс. Хортон А. М: «Диалектика»2010г.	Реферат
2	Пример многомодульного приложения	6	Объектно-ориентированное программирование в С++. Лафоре Р. СПб: Питер, 2008г.	Реферат
3	Опциипроекта. Forms	6	Объектно-ориентированное программирование в С++. Лафоре Р. СПб: Питер, 2008г.	Реферат
4	Опциипроекта. Application	6	VisualC++ 2010. Полный курс. Хортон А. М: «Диалектика»2010г.	Доклад
5	Опциипроекта. С++ (Compiler)	4	Объектно-ориентированный подход: Java, Net, С++.Вайсфельд М. М.:Кудиц-Образ, 2007г	Доклад
6	Опциипроекта. Linker (Advanced Linker)	6	VisualC++ 2010. Полный курс. Хортон А. М: «Диалектика»2010г.	Реферат

7	Опции проекта. Directories/Conditionals	6	VisualC++ 2010. Полный курс. Хортон А. М: «Диалектика»2010г.	Реферат
8	MDI-приложения.	6	Объектно-ориентированный подход: Java, Net, C++. Вайсфельд М. М.: Кудиц-Образ, 2007г	Доклад
9	Стандартные диалоги Windows	5	VisualC++ 2010. Полный курс. Хортон А. М: «Диалектика»2010г.	
10	Консольные приложения.	6	VisualC++ 2010. Полный курс. Хортон А. М: «Диалектика»2010г.	
	1. Итого:	57		

## 5. Образовательные технологии, используемые при изучении дисциплины

При изучении дисциплины *Системы программирования* используются следующие образовательные технологии, базирующиеся на электронных средствах обработки и передачи информации:

### *Мультимедиа лекция.*

Для самостоятельной работы над лекционным материалом разработаны интерактивные компьютерные обучающие программы, дополненные мультимедиа приложениями, иллюстрирующими изложение лекции. Достоинством такого способа изложения теоретического материала является возможность прослушать лекцию в любое удобное время, повторно обращаясь к наиболее трудным местам. Имеется разработанный мультимедиа курс лекций по дисциплине информатика.

*Электронный учебник.* Имеются и используются в учебном процессе электронные учебники по информатике. Электронный учебник предназначен для самостоятельного изучения теоретического материала курса и построен на гипертекстовой основе, позволяющей работать по индивидуальной образовательной траектории. Гипертекстовая структура позволяет обучающемуся определить не только оптимальную траекторию изучения материала, но и удобный темп работы, и способ изложения материала.

*Компьютерная тестирующая система.* Разработана и внедрена в учебный процесс компьютерная тестирующая система по информатике, которая обеспечивает, с одной стороны, возможность самоконтроля для обучаемого, а с другой стороны используется для текущего или итогового контроля знаний студентов.

*Лабораторная работа.* Лабораторные работы по дисциплине *Системы программирования* выполняются с использованием ЭВМ, направлены на практическое освоение научно-теоретических основ данной дисциплины.

*Презентация.* Разработан электронный курс лекций по всем темам, с использованием электронных презентаций. Что улучшает восприятие материала, повышает мотивацию познавательной деятельности и способствует творческому характеру обучения.

*Учебно-исследовательская работа.* В процессе изучения дисциплины используется данная форма практической самостоятельной работы студента, позволяющая студентам изучать научно-техническую информацию по заданной теме, моделировать процессы, проводить расчеты по разработанному алгоритму с применением ЭВМ и сертифицированного программного обеспечения, участвовать в экспериментах, анализировать и обрабатывать



полученные результаты. Результаты исследований представляются на научно-практических конференциях.

Внедрение в учебный процесс информационных технологий сопровождается увеличением объемов самостоятельной работы студентов. Студент в процессе самостоятельной работы должен находиться в режиме постоянной консультации с преподавателями. Кроме того, использование компьютерных технологий в образовательном процессе позволяет постоянно осуществлять различные формы самоконтроля, что повышает мотивацию познавательной деятельности и творческий характер обучения.

Удельный вес занятий проводимых в интерактивных формах составляет 30% аудиторных занятий – 22 ч.

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

##### **Формы текущего контроля:**

Текущий контроль *проводится в виде аттестационных контрольных работ.*

##### **Перечень вопросов к входной контрольной работе**

1. Основные составные части ПК и их назначение.
2. Области применения ПК.
3. Понятие о поколениях ЭВМ. Основные характеристики различных поколений ЭВМ.
4. Представление информации в цифровых ЭВМ.
5. Единицы измерения информации.
6. Количество информации.
7. Системы счисления.
8. Перевод чисел из десятичной в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную систему счисления.
9. Понятие алгоритма, свойства алгоритма, типы алгоритмов.
10. Понятие об алгоритмических языках и их назначение.

##### **Перечень вопросов для текущих контрольных работ**

##### **Контрольная работа №1**

1. Особенности Windows-приложений.
2. Интегрированная среда C++ Builder.
3. Среда разработки \*
4. Структура приложения Windows, разрабатываемого в среде C++ Builder.\*
5. Создание проекта.
6. Файлы проекта
7. Файлы формы
8. Автономные модули
9. Резервные файлы
10. Файл рабочей среды

##### **Контрольная работа №2**

1. Работа с проектом
2. Основные функциональные возможности.
3. Пример многомодульного приложения \*
4. Опции проекта. Forms
5. Application

6. C++ (Compiler)
7. Linker (Advanced Linker)
8. Directories/Conditionals
9. Работа с отладчиком
10. Процесс отладки
11. Инструментальные средства
12. Основные приемы и термины отладки
13. Трассировка, Контрольная точка
14. Условная контрольная точка
15. Отладка с помощью диагностических макросов TRACE и WARN.
16. Главное окно приложения: Основные свойства, Меню

### **Контрольная работа №3**

1. Главное окно приложения: Основные свойства, Меню
2. Диалоговые окна
3. Класс AnsiString
4. Стандартные диалоги Windows\*
5. Пример программы ввода и редактирования текста.
6. Репозиторий объектов.
7. MDI-приложения.\*
8. Атрибутивное описание.
9. Консольные приложения.\*
10. Функции WinAPI.

### **Темы рефератов для контроля СРС**

1. Структура приложения Windows, разрабатываемого в среде C++ Builder.
2. Пример многомодульного приложения
3. Стандартные диалоги Windows\*
4. MDI-приложения.
5. Консольные приложения.
6. Пример программы ввода и редактирования текста.
7. Среда разработки
8. Автономные модули
9. Репозиторий объектов.
10. Функции WinAPI.

### **Перечень экзаменационных вопросов по дисциплине «Системы программирования»**

1. Особенности Windows-приложений.
2. Интегрированная среда C++ Builder.
3. Среда разработки \*
4. Структура приложения Windows, разрабатываемого в среде C++ Builder.\*
5. Создание проекта.
6. Файлы проекта
7. Файлы формы
8. Автономные модули
9. Резервные файлы
10. Файл рабочей среды

11. Работа с проектом
12. Основные функциональные возможности.
13. Пример многомодульного приложения \*
14. Опции проекта. Forms
15. Application
16. C++ (Compiler)
17. Linker (Advanced Linker)
18. Directories/Conditionals
19. Работа с отладчиком
20. Процесс отладки
21. Инструментальные средства
22. Основные приемы и термины отладки
23. Трассировка, Контрольная точка
24. Условная контрольная точка
25. Отладка с помощью диагностических макросов TRACE и WARN.
26. Главное окно приложения: Основные свойства, Меню
27. Главное окно приложения: Основные свойства, Меню
28. Диалоговые окна
29. Класс AnsiString
30. Стандартные диалоги Windows\*
31. Пример программы ввода и редактирования текста.
32. Репозиторий объектов.
33. MDI-приложения.\*
34. Атрибутивное описание.
35. Консольные приложения.\*
36. Функции WinAPI.

#### **Перечень вопросов для проверки остаточных знаний у студентов**

1. Структура приложения Windows, разрабатываемого в среде C++ Builder.
2. Создание проекта.
3. Файлы проекта
4. Файлы формы
5. Автономные модули
6. Резервные файлы
7. Файл рабочей среды
8. Работа с проектом
9. Основные функциональные возможности.
10. Пример многомодульного приложения \*
11. Опции проекта. Forms, Application, C++ (Compiler)
12. Linker (Advanced Linker)
13. Directories/Conditionals
14. Работа с отладчиком
15. Инструментальные средства
16. Основные приемы и термины отладки
17. Трассировка, Контрольная точка
18. Условная контрольная точка
19. Отладка с помощью диагностических макросов TRACE и WARN.
20. Главное окно приложения: Основные свойства, Меню
21. Диалоговые окна
22. Класс AnsiString
23. Стандартные диалоги Window
24. Пример программы ввода и редактирования текста.
25. Репозиторий объектов.



**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины («Программная инженерия»)**

**Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)**

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
<b>1. Основная литература</b>						
1.	лб	С/С++. Программирование на языке высокого уровня	Павловская Т.А.	СПб.: Питер, 2007.-461 с.	1	2
2.	лк,лб, срс	С++ Базовый курс	Шилдт Г.	Москва «Вильямс»,2010г	10	1
3.		Объектно-ориентированное программирование С/С++.	Лаптев В.В.	СПб: Питер, 2008г.	10	1
4.		С/С++ Программирование на языке высокого уровня. Учебник	Павловская Т.А.	СПб: Питер, 2010г.	10	1
5.	лк,лб, срс	Программирование на языке Си.	Подбельский В.В., Фомин С.С.	М.: Финансы и статистика, 2005г	10	1
6.	лк,лб, срс	Стандартный С++ Учеб. пос.	Подбельский В.В.	Москва: «Финансы и статистика»,2008	10	1
7.	лк,лб, срс	Программирование: принципы и практика использования С++.	Страуструп Б.	Москва «Вильямс»,2010г	10	1

8.	Основы программирования на C/C++: Учеб. пособие. – Часть 2.[ <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ]	Барышникова М.Ю.Силантьева А.В.	МГТУ им. Н.Э.Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана).2007г. 70 с.		
9.	Программирование на C++.Учебник.[ <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ]	Дейл Н.УимзЧ.Хедингтон М..	"ДМК Пресс".2007Год: 672 стр		
10	Курспрограммирования на языке Си Учебник. Гриф: УМО РФ[ <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ]	ПодбельскийВ.В .Фомин С.С.	"ДМК Пресс".2012Год. 384 стр		
<b>2. Дополнительная литература</b>					
11	Самоучитель C++ с примерами и задачами. 2-е издание (переработанное)2-е издание [ <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ]	Васильев А.Н.	"Наука и Техника".2012 г. :480 стр.		
12	Borland C++ для себя. Самоучитель. [ <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ]	Галявов И.Р.	"ДМК Пресс".2009		
13	Скользкие места C++. Как избежать проблем при проектировании и компиляции ваших программ. [ <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ]	Дьюхэрст С.К	"ДМК Пресс".2009Год:264 стр.		
14	Язык программирования C++. Полное руководство. 3-е издание [ <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ]	ЛипманС.Лажойе Ж	"ДМК Пресс".2006Год. 1105 стр.		

15		Быстропрограммирование на C++. [http://e.lanbook.com]	Тяпичев Г.А.	"СОЛОН-Пресс".2008Г од:384 стр.		
16		Алгоритмы и программы на C++ Builder. [http://e.lanbook.com]	Федоренко Ю.П.	"ДМК Пресс".2010г. 544 стр.		
17		Прикладное программирование на C/C++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений. [http://e.lanbook.com]	Иванов В.Б.	"СОЛОН-Пресс".2008г. 240 с.		
18		Языки программирования. Концепции и принципы. [http://e.lanbook.com]	Кауфман В.Ш.	"ДМК Пресс".2010г. 464 с.		
19	Лк, лб, срс	Объектно-ориентированное программирование в C++.	Лафоре Р.	СПБ: Питер, 2008г.	22	1
20	Лк, лб, срс	Язык программирования C++.	Пратта С.	Москва «Вильямс», 2008г	32	1
21	Лк, лб, срс	VisualC++ 2010. Полный курс.	Хортон А.	М: «Диалектика» 2010г.	22	1
<b>ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСЫ</b>						
22	Лк, лб, срс	<a href="http://www.interface.ru">http://www.interface.ru</a> -энциклопедия информационных технологий				
23	Лк, лб, срс	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> -единое окно доступа к образовательным ресурсам				
24	Лк, лб, срс	<a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a> -интернет-университет				

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины  
(Системы программирования)**

- компьютерные классы факультета КТВТиЭ (ауд. № 307) оснащенные 6 компьютерами, из которых 6 предназначены для студентов (включая самостоятельную подготовку) из них 1 сопровождает интерактивную доску, имеется мультимедийный проектор для презентаций учебного материала, принтер;
- используются лицензионные программные продукты:
  - ✓ Операционная система Windows 7;
  - ✓ Microsoft Office 2007;
  - ✓ Программные оболочки: Total Commander, Windows Commander.
  - ✓ Интегрированная среда программирования C++;
  - ✓ Интегрированная среда C++ Builder.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 01.03.02-«Прикладная информатика и математика» и профилю подготовки - «Системное программирование и компьютерные технологии».

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по направлению (специальности)

---

Подпись

Мирземагомедова М.М.  
ФИО