

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодирович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 18.12.2023 15:43:48  
Уникальный идентификатор документа:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование»  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника  
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Сети ЭВМ и телекоммуникации»

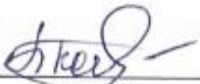
факультет Магистерской подготовки  
наименование факультета, где ведется дисциплина

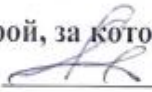
кафедра Управления и информатики в технических системах и  
вычислительной техники  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная курс 1 семестр (ы) 1.  
очная


г. Махачкала, 2019г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.04.01- Информатика и вычислительная техника, с учетом рекомендаций ОПОП ВО и программы подготовки «Сети ЭВМ и телекоммуникации»


Разработчик  /Кадиев П. А, к.т.н., профессор ./  
подпись ( ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 10 » 09 2019 г.


Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина  
 /Асланов Т. Г., к. т. н./  
подпись (ФИО, уч. степень, уч. звание) « 12 » 09 2019 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры УИТС и ВТ  
от 12.09. 2019 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению  
 /Асланов Т. Г., к. т. н./  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание) «12 » 09 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» факультета Магистерской подготовки от 12.09. 2019 года, протокол № 1

Председатель Методического совета факультета  
 / Исабекова Т. И., к. ф.-м. н., доцент/  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 12 » 09 2019 г.

Декан факультета Магистерской подготовки  /Ашуралиева Р. К./  
подпись ФИО

Начальник УО  /Магомаева Э.В./  
подпись ФИО

И.о. начальника УМУ  /Гусейнов М.Р./  
подпись ФИО

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** – формирование у магистрантов базовых навыков разработки компонент программных комплексов и баз данных, включая навыки разработки баз данных и информационных систем в кооперации с коллегами, навыки обслуживания информационных систем, вычислительных сетей, навыки манипуляций хранящейся информацией, навыки контроля целостности, навыки управления эффективностью работы.

**Задачами** дисциплины являются:

- обучение магистрантов методам построения программ и "программирования в малом", выработка навыков владения современными языками объектно-ориентированного программирования, освоение фундаментальных знаний в области технологии и практики современного программирования;
- формирование у магистрантов представления о основных этапах решения задач на ЭВМ, постановках задачи и спецификациях программы, об использовании стандартных типов данных;
- получение базовых знаний по стандарту POSIX, стандартам языка C++, а также интерфейсам прикладного программирования (API) UNIX-подобных систем;
- выработка у магистрантов навыков программирования отказоустойчивого и эффективного программного обеспечения, предназначенного для решения простых прикладных задач;
- знакомство магистрантов с вопросами переносимости программного обеспечения на различные платформы.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к вариативной части блока 1 учебного плана магистерской программы подготовки 09.04.01 – «Сети ЭВМ и телекоммуникации».

Объектно-ориентированное программирование играет наряду с информационными системами и технологиями, проектирования информационных систем основную роль в формировании у магистров высокой методологической и технической культуры, создает теоретический фундамент для успешного усвоения в последующем специальных прикладных дисциплин в области информатики и вычислительной техники.

Объектно-ориентированное программирование находится в неразрывной связи с другими учебными дисциплинами. Наиболее тесная взаимосвязь имеется, в частности, с такими дисциплинами как: основы проектной деятельности, технология разработки программного обеспечения.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»**

В результате освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» обучающийся по направлению подготовки 09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника» магистерской программе «Сети ЭВМ и телекоммуникации», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

**Таблица 1- Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1.	Способен управлять развитием БД	ПК-1.1.1 Знает методы анализа системных проблем обработки информации на уровне БД, подготовка предложений по перспективному развитию БД ПК-1.1.2 Знает методы изучения, освоения и внедрения в практику администрирования новых технологий работы с БД ПК-1.2.1 Умеет проводить анализ системных проблем обработки информации на уровне БД, подготовка предложений по перспективному развитию БД ПК-1.2.2 Умеет изучать, осваивать и внедрять в практику администрирования новых технологий работы с БД ПК-1.3.1 Владеет навыками анализа системных проблем обработки информации на уровне БД, подготовки предложений по перспективному развитию БД ПК-1.3.2 Владеет навыками изучения, освоения и внедрения в практику администрирования новых технологий работы с БД
ПК-5.	Способен осуществлять администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	ПК-5.1.1 Знает методы установки системного программного обеспечения ПК-5.1.2 Знает принципы администрирования файловых систем ПК-5.2.1 Умеет производить установку системного программного обеспечения ПК-5.2.2 Умеет администрировать файловые системы ПК-5.3.1 Владеет навыками установки системного программного обеспечения ПК-5.3.2 Владеет навыками администрирования файловых систем
ПК-9.	Способен осуществлять научно-методическое и учебно- методическое обеспечение реализации программ профессионального	ПК-9.1.1 Знает принципы разработки научно- методических и учебно- методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП ПК-9.1.2 Знает принципы рецензирования

	<p>обучения, среднего профессионального образования и дополнительного профессионального образования</p>	<p>и экспертизы научно- методических и учебно- методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП  ПК-9.2.1 Умеет разрабатывать научно- методические и учебно- методические материалы, обеспечивающие реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП  ПК-9.2.2 Умеет рецензировать и проводить экспертизу научно- методических и учебно- методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП  ПК-9.3.1 Владеет навыками разработки научно- методических и учебно- методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП  ПК-9.3.2 Владеет навыками рецензирования и экспертизы научно- методических и учебно- методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП</p>
ПК-10.	<p>Способен проектировать сложные пользовательские интерфейсы</p>	<p>ПК-10.1.1 Знает методы создания формальных методик оценки интерфейса  ПК-10.1.2 Знает о концептуальном проектировании интерфейса  ПК-10.2.1 Умеет создавать формальные методики оценки интерфейса  ПК-10.2.2 Умеет производить концептуальное проектирование интерфейса  ПК-10.3.1 Владеет навыками создания формальных методик оценки интерфейса  ПК-10.3.2 Владеет навыками</p>

		концептуального проектирование интерфейса
ПК-11.	Способен разрабатывать системы управления базами данных	<p>ПК-11.1.1 Знает методы разработки компонентов системы управления базами данных</p> <p>ПК-11.1.2 Знает методы отладки разрабатываемой системы управления базами данных</p> <p>ПК-11.1.3 Знает принципы сопровождения созданной системы управления базами данных</p> <p>ПК-11.2.1 Умеет разрабатывать компоненты систем управления базами данных</p> <p>ПК-11.2.2 Умеет производить отладку разрабатываемой системы управления базами данных</p> <p>ПК-11.2.3 Умеет сопровождать созданную систему управления базами данных</p> <p>ПК-11.3.1 Владеет навыками разработки компонентов системы управления базами данных</p> <p>ПК-11.3.2 Владеет навыками отладки разрабатываемой системы управления базами данных</p> <p>ПК-11.3.3 Владеет навыками сопровождения созданной системы управления базами данных</p>

#### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	144/4	-	-
Лекции, час	9	-	-
Практические занятия, час	17	-	-
Лабораторные занятия, час	17	-	-
Самостоятельная работа, час	101	-	-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме– 9 часов)	36 часов – 1 семестр	-	-

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	2	4	5	6	7
1.	<u>Лекция 1.</u> 1. Введение в объектно-ориентированное программирование. 2. Предмет наук информатика и программирование. Использование языка Ruby для программирования в директивном стиле. 3. Основные управляющие конструкции языка, исключения, ввод и вывод данных. 4. Написание простейших программ и рассмотрение эталонных программ, решающих различные задачи. 5. Применение различных методов решения простейших задач.*	1	1	1	10
2.	<u>Лекция 2.</u> 1. Алгоритмы и их свойства 2. Алгоритмы и их реализация на объектно-ориентированном языке Ruby, C++. 3. Особенности представления чисел в ЭВМ и связанные с этим проблемы. 4. Оценки временной и емкостной сложности алгоритмов. *	1	2	2	10

3.	<p><u>Лекция 3.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Базисные схемы обработки информации</li> <li>2. Рекурсия и итерация, их взаимосвязь.</li> <li>3. Практическое применение методов построения и доказательства правильности рекурсивных программ. Индуктивные функции на пространстве последовательностей.</li> <li>4. Решение практических задач с применением теории индуктивных функций. Схема проектирования цикла при помощи инварианта.</li> <li>5. Доказательство правильности программ, написанных с помощью этой схемы. Основные методы построения инвариантов цикла и практическое применение этих методов для решения задач.</li> <li>6. Схема вычисления инвариантной функции и ее связь со схемой проектирования цикла при помощи инварианта. Решение задач с помощью схемы вычисления инвариантной функции.*</li> </ol>	1	2	2	20
4.	<p><u>Лекция 4.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruby, C++ как язык ООП. Инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Объекты и методы, типы и классы. Контейнерные типы в языке Ruby, C++.</li> <li>2. Использование методов объектно-ориентированного программирования и теории индуктивных функций в проекте</li> </ol>	1	2	2	10



	"Выпуклая оболочка". 3. Решение задач на модификацию.*				
5.	<u>Лекция 5.</u> 1. Реализация простейших контейнерных структур данных 2. Понятие и организация вектора (массива), динамического вектора, стека, очереди, дека, множества, одно- и двусвязных списков. 3. Непрерывная и ссылочная реализация структур данных на базе вектора. 4. Примеры непрерывной реализации ограниченного стека и ограниченной очереди на базе вектора. Хеш-функции.*	1	2	2	10
6.	<u>Лекция 6.</u> 1. Сортировки. Внутренние сортировки. Сортировка простыми включениями и анализ ее сложности. Сортировки простым выбором и простым обменом. 2. Простейшие модификации пузырьковой сортировки. Сортировка слиянием. Алгоритм и анализ эффективности пирамидальной сортировки. Быстрая сортировка. Рекурсивная и итерационная версии. Внешние сортировки. 3. Командная разработка программ 4. Понятие о системе контроля версий. Система Git. Простейший цикл работы. Ветки и релизы. Разработка проекта в составе команды.*	1	2	2	10

7.	<u>Лекция 7.</u> 1. Введение в системное программирование. 2. Понятие о системном программировании. Сравнение прикладного и системного программирования. 3. Предмет системного программирования. Знакомство с POSIX. 4. Передача параметров через функцию main. 5. Обработка опций командной строки. Обработка ошибок.*	1	2	2	10
8.	<u>Лекция 8.</u> 1. Взаимодействие с файловой системой 2. Понятие о файле. Атрибуты файла. Понятие о файловой системе. 3. Соглашения о записи путей к файлам. Соглашения о правах доступа. "Жесткие" и "символьные" ссылки. 4. Операции над файлами: доступ, создание, удаление, перемещение, смена имени, смена владельца и прав доступа, изменение размера файла, изменение времени доступа, модификации и создания файла, получение информации о файле, позиционирование, чтение и запись. 5. Работа с директориями: создание, удаление, обход.*	1	2	2	10
9	<u>Лекция 9.</u> 1. Процессы, группы, сессии, управляющие терминалы, сигналы и демоны 2. Понятие о процессе, группе, сессии, управляющем терминале.	1	2	2	11

	<p>Атрибуты процесса.</p> <p>3. Создание процессов, освобождение их ресурсов, ожидание дочерних процессов, запуск исполняемых файлов, изменение рабочей директории, привилегий процесса.</p> <p>4. Изменение группы процесса, сессии и управляющего терминала. Переключение между фоновыми процессами и процессами переднего плана.</p> <p>5. Получение информации о процессе. Понятие о сигналах. Назначение стандартных сигналов.</p> <p>6. Генерация, обработка и блокировка сигналов. Понятие о процессах-демонах.*</p>				
	<b>ИТОГО:</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>101</b>

#### 4.1. Содержание практических занятий

2	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			очно	заочно	
1	2	3	4	5	6
1	1	Написание простейших программ и рассмотрение эталонных программ, решающих различные задачи.	1		1,2, 4, 5, 6, 12, 17,
2	2	Алгоритмы и их реализация на объектно-ориентированном языке Ruby, C++.	2		1, 3, 4, 15
3	3	Решение практических задач с применением теории индуктивных функций. Схема проектирования цикла при помощи инварианта.	2		1, 2, 3, 4, 12
4	4	Использование методов объектно-ориентированного	2		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14

		программирования и теории индуктивных функций в проекте "Выпуклая оболочка".			
5	5	Примеры непрерывной реализации ограниченного стека и ограниченной очереди на базе вектора. Хеш-функции.	2		2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14
6	6	Простейшие модификации пузырьковой сортировки. Сортировка слиянием. Алгоритм и анализ эффективности пирамидальной сортировки. Быстрая сортировка. Рекурсивная и итерационная версии. Внешние сортировки.	2		6, 7, 8, 9, 10, 13, 14
7	7	Предмет системного программирования. Знакомство с POSIX.	2		6, 7, 8, 9, 10, 13, 14
8	8	Операции над файлами: доступ, создание, удаление, перемещение, смена имени, смена владельца и прав доступа, изменение размера файла, изменение времени доступа, модификации и создания файла, получение информации о файле, позиционирование, чтение и запись.	2		6, 7, 8, 9, 10, 13, 14
9	9	Изменение группы процесса, сессии и управляющего терминала. Переключение между фоновыми процессами и процессами перед-него плана.	2		6, 7, 8, 9, 10, 13, 14
Итого			17	-	

#### 4.2. Содержание лабораторных занятий

№	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			очно	заочно	
1	2	3	4	5	6
1.	№ 2	<b>Лабораторная работа №1.</b> Написание простейших программ на языке программирования.	1		№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
2.	№№ 3,4	<b>Лабораторная работа №2.</b> Алгоритмы и их реализация на объектно-ориентированном языке Ruby, C++. Примеры задач.	2		№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 17

3.	№№ 3, 4	<b>Лабораторная работа №3.</b> Решение практических задач с применением теории индуктивных функций. Схема проектирования цикла при помощи инварианта.	2		№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 14
4.	№№ 4,5,6	<b>Лабораторная работа №4.</b> Элементы логики высказывания. Способы высказывания и доказательства. Примеры задач.	2		№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 17
5.	№№ 4, 5	<b>Лабораторная работа №5.</b> Организация вектора (массива), динамического вектора, стека, очереди, дека, множества, одно- и двусвязных списков.	2		№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
6.	№№ 8,9	<b>Лабораторная работа №6.</b> Командная разработка программ. Разработка сортировок.	2		№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
7.	№№ 8,9	<b>Лабораторная работа №7.</b> Знакомство с POSIX.	2		№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 17
8.	№ 9	<b>Лабораторная работа №8.</b> Операции над файлами: доступ, создание, удаление, перемещение, смена имени, смена владельца и прав доступа, изменение размера файла, изменение времени доступа, модификации и создания файла, получение информации о файле, позиционирование, чтение и запись.	2		№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 14
9.	№ 9	<b>Лабораторная работа №9.</b> Разработка пользовательского интерфейса.	2		№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 17
<b>Итого</b>			<b>17</b>	-	

#### 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
		очно	заочно		
1	2	3	4	5	6
1	Применение различных методов решения простейших задач.*	10		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Реферат
2	Оценки временной и емкостной сложности алгоритмов. *	10		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Доклад
3	Схема вычисления инвариантной функции и ее связь со схемой проектирования цикла при помощи инварианта. Решение задач с помощью схемы вычисления	20		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Реферат

	инвариантной функции.*				
4	Решение задач на модификацию.*	10		5,7,9,10,11,12	Доклад
5	Примеры непрерывной реализации ограниченного стека и ограниченной очереди на базе вектора. Хеш-функции.*	10		5,7,9,10,11,12	Реферат
6	Понятие о системе контроля версий. Система Git. Простейший цикл работы. Ветки и релизы. Разработка проекта в составе команды.*	10		5,7,9,10,11,12	Доклад
7	Обработка опций командной строки. Обработка ошибок.*	10		5,7,9,10,11,12	Реферат
8	Работа с директориями: создание, удаление, обход.*	10		5,7,9,10,11,12	Доклад
9	Генерация, обработка и блокировка сигналов. Понятие о процессах-демонах.*	11		5,7,9,10,11,12	Реферат
	<b>ИТОГО</b>	<b>101</b>	<b>-</b>		

## 5. Образовательные технологии

5.1. При проведении лабораторных работ используются пакеты программ: Microsoft-Office 2007/2013/2016 (MSWord, MExcel, MSPowerPoint), MS SQL Server 2018, MS SQL Server Management Studio, Embarcadero C++ Builder.

Данные программы используются для проведения лабораторных занятий.

5.2. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MSPowerPoint. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки при реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебного курса предусматриваются встречи с ведущими ИТ-специалистами РД.

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей с дисциплинами «Основы проектной деятельности», «Технология разработки программного обеспечения» демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности.

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

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Объектно-ориентированное

программирование» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_

Алиева Ж.А.

(подпись, ФИО)

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»

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

№ п/п	Вид занятия	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство, год издания	Количество изданий	
					библиотеке	кафедре
1	2	3	4	5	6	7
<b>Основная</b>						
1	Лк, лб, ср	Информатика: уч. для вузов 7-е изд.	А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. Е.К. Хеннера	М.: Академия, 2012.	9	5
2	Лк, лб, ср	Практикум по информатике: [уч. для вузов] 5-е изд., испр.	Могилев, А.В, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер ; под ред. Е.К.Хеннера	М.: Академия, 2012.	9	1
3	Лк, лб, ср	Информационная безопасность и защита информации: учеб.для вузов 2-е изд., стереотип	В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петрако ; под ред. С.А. Клейменова	- М.: Академия, 2009.	9	1
4	Лк, лб, ср	Информационная безопасность и защита информации: учеб.для вузов 3-е изд., стереотип.	В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков; под ред. С.А. Клейменова	М.: Академия, 2009	7	1
5	Лк, лб, ср	Базы данных: учеб.для вузов 3-е изд., стереотип.	А.В. Кузин, С.В. Левонисова.	М.: Академия, 2010.	11	10
6	Лк, лб, ср	Языки программирования и методы трансляции: [учеб.пособие]	Э.А.Опалев а, В.П. Самойленко.	СПб.: БВХ-Петербург, 2014	7	
7	Лк, лб	Информатика для ВУЗов: Учебник	К.В. Балдин, В.Б. Уткин	М.: Дашков и К, 2016.	4	
8	лб, ср	Лебеденко Л.Ф. Информатика. Ч.2 : учебно-методическое пособие / Лебеденко Л.Ф., Парначева Т.И.. — Новосибирск : Сибирский	Лебеденко Л.Ф., Парначева Т.И..	Новосибирск: Сибирский государстве	-	

		государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 137 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/102155.html">https://www.iprbookshop.ru/102155.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей		нный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 137 с.		
9	Лк, лб, срс	Прохорова О.В. Информатика: учебник / Прохорова О.В.. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 106 с. — ISBN 978-5-9585-0539-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/20465.html">https://www.iprbookshop.ru/20465.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Прохорова О.В.	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 106 с. — ISBN 978-5-9585-0539-5.		-
10	Лк, лб, срс	Информатика: учебное пособие для студентов первого курса очной и заочной форм обучения / . — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 158 с. — ISBN 978-5-8265-1490-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/64094.html">https://www.iprbookshop.ru/64094.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Ракитина Е.А., Толстых С.С., Толстых С.Г., Толстяков Р.Р., Гальгина И.В., Гальгина Л.В., Дякин В.Н., Матвеев В.Н., Орлов А.Ю., Харченко В.Ю.	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 158 с. — ISBN 978-5-8265-1490-0.		-
11	Лк, лб, срс	Маховиков А.Б. Информатика. Табличные процессоры и системы управления базами данных для решения инженерных задач: учебное пособие / Маховиков А.Б., Пивоварова И.И.. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 102 с. — ISBN 978-5-4487-0012-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/64811.html">https://www.iprbookshop.ru/64811.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/64811">https://doi.org/10.23682/64811</a>	Маховиков А.Б.	Саратов: Вузовское образование, 2017. — 102 с. — ISBN 978-5-4487-0012-5.		-
12	Лк, лб, срс	Мещеряков П.С. Прикладная информатика: учебное пособие / Мещеряков П.С.. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 130 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/72058.html">https://www.iprbookshop.ru/72058.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Мещеряков П.С.	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 130 с.		-
13	Лк, лб, срс	Никифоров С.Н. Информатика. Часть 2 : учебное пособие / Никифоров С.Н.. — Санкт-Петербург : Санкт-	Никифоров С.Н	Санкт-Петербург : Санкт-		-



		Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0683-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/74383.html">https://www.iprbookshop.ru/74383.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей		Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0683-4.		
14	Лк, лб, ср	Никифоров С.Н. Информатика. Часть 3. Прикладное программирование: учебное пособие / Никифоров С.Н. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-9227-0743-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/74384.html">https://www.iprbookshop.ru/74384.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Никифоров С.Н.	Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-9227-0743-5.	-	
15	Лк, лб, ср	Петров, В. Ю. Информатика. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие / В. Ю. Петров. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, [б. г.]. — Часть 1 — 2016. — 91 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/91533">https://e.lanbook.com/book/91533</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Петров, В. Ю.	Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, [б. г.]. — Часть 1 — 2016. — 91 с.	-	
16	Лк, лб, ср	Информационные системы и технологии: учебное пособие	Абдулгалимов А.М., Денгаев А.М.	Махачкала, ДГТУ, 2016	4	0
17	Лк, лб, ср	Информационные технологии: учебное пособие / А. Г. Хныкина, Т. В. Минкина. — Ставрополь: СКФУ, 2017. — 126 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155278">https://e.lanbook.com/book/155278</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Хныкина А. Г., Минкина Т.В.	Ставрополь: СКФУ, 2017. — 126 с.	-	-
18	Лк, лб	Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебник. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52298.html">http://www.iprbookshop.ru/52298.html</a> . — ЭБС «IPRbooks»	Балдин К.В., Уткин В.Б.	М.: Дашков и К, 2015	-	-
<b>Дополнительная</b>						
19	Лк, лб, ср	Давыдова Н.А. Программирование: учебное пособие / Давыдова Н.А.,	Давыдова Н.А.	Москва: Лаборатори	-	

		Боровская Е.В. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 239 с. — ISBN 978-5-00101-788-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/6485.html">https://www.iprbookshop.ru/6485.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей		я знаний, 2020. — 239 с. — ISBN 978-5-00101-788-2.		
20	Лк, лб, ср	Вельц О.В. Информатика: лабораторный практикум / Вельц О.В., Хвостова И.П. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 197 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/69384.html">https://www.iprbookshop.ru/69384.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Вельц О.В.	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 197 с.	-	
21	лб, ср	Мирземагомедова М.М., Исабекова Т.И. Лабораторный практикум «СУБД MS Access» Махачкала: ИПЦ ДГТУ, 2018. — 120с.	Мирземагомедова М.М., Исабекова Т.И.	Махачкала: ИПЦ ДГТУ, 2018. — 120с.	8	6
22	лб, ср	Мирземагомедова М.М., Исабекова Т.И. Лабораторный практикум «ЭТ MS Excel» Махачкала: ИПЦ ДГТУ, 2018. — 120с.	Мирземагомедова М.М., Исабекова Т.И.	Махачкала: ИПЦ ДГТУ, 2018. — 120с.	7	5
23	Лк, лб, ср	Новикова Е.Н. Информатика: лабораторный практикум / Новикова Е.Н. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 178 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/83196.html">https://www.iprbookshop.ru/83196.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Новикова Е.Н.	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 178 с.	-	-
24	Лк, лб, ср	Лебедева Т.Н. Информатика. Информационные технологии: учебно-методическое пособие для СПО / Лебедева Т.Н., Носова Л.С., Волков П.В. — Саратов : Профобразование, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0339-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/86070.html">https://www.iprbookshop.ru/86070.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/86070">https://doi.org/10.23682/86070</a>	Лебедева Т.Н.	Саратов: Профобразование, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0339-0.	-	
25	Лк, лб, ср	Камальдинова З.Ф. Информатика. Компьютерное представление, измерение и логическая обработка информации: учебное пособие / Камальдинова З.Ф.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 54 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/90505.html">https://www.iprbookshop.ru/90505.html</a> .	Камальдинова З.Ф.	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 54 с.	-	

		— Режим доступа: для авторизир. пользователей				
26	Лк, лб, ср	Окулов С.М. Основы программирования / Окулов С.М.. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 337 с. — ISBN 978-5-00101-759-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/6449.html">https://www.iprbookshop.ru/6449.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Окулов С.М.	Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 337 с. — ISBN 978-5-00101-759-2.	-	-
27	Лк, лб	Программирование на языке высокого уровня C/C++: конспект лекций / . — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 140 с. — ISBN 978-5-7264-1285-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/48037.html">https://www.iprbookshop.ru/48037.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей	сост. Зоткин С.П.	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 140 с. — ISBN 978-5-7264-1285-6.	-	-
28	Лк, лб, ср	Современные мировые информационные ресурсы: учебное пособие.	Тагиев М.Х., Тагиев Р.Х.	Махачкала, ДГТУ, 2010	-	5
29	Лк, лб, ср	C/C++. Программирование на языке высокого уровня	Павловская Т.А.	СПб.: Питер, 2013	-	1
<b>Интернет источники</b>						
30	Лк, лб, ср	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> – единое окно доступа к образовательным ресурсам				
31	Лк, лб, ср	<a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a> – интернет-университет				
32	Лк, лб, ср	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52572">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52572</a>				
33	Лк, лб, ср	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52381">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52381</a>				
34	Лк, лб, ср	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52383">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52383</a>				
35	Лк, лб, ср	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52056">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52056</a>				
36	Лк, лб, ср	<a href="http://ru.wikipedia.org">http://ru.wikipedia.org</a> - википедия (справочник)				
<b>Программное обеспечение</b>						

37	лб.	MS Windows XP/ Vista / 7/8/10
38	лб.	Microsoft Office 2003/2007/2013/2016
39	Лб.	Borland C++
40	лб.	Internet Explorer
41	лб	Google Chrome

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература, техническая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал факультета магистерской подготовки, оборудованный проектором и интерактивной доской (ауд. №438).

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные факультета магистерской подготовки (ауд. 423), оборудованные современными персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением:

ПЭВМ в сборе: CPUAMD Athlon (tm)4840 Quad Core Processor-3,10 GHz/DDR 4 Gb/HDD 500 Gb. Монитор: MY19HJLJCQ959494B– 5шт;

ПЭВМ в сборе: CPUAMDA4-4000-3.0GHz/A68HM-k (RTL) SosketFM2+/DDR 3 DIMM 4Gb/HDD 500GbSata/DVD+RW/Minitover 450BT/20,7” ЖКмонитор 1920x1080 PHILIPSD-Subком-кт:клав-ра,мышьUSB– 6 шт;

ПЭВМ на базеIntelCeleronG1610 M/...DDR3 4Gb/HDD500Gb/DVDRW/ATX 450W.Монитор21,5” (DVI) – 6 шт;

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

### Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

