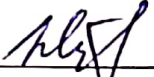


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

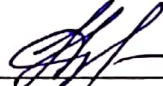
РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ

Декан, председатель совета  
факультета компьютерных технологий,  
вычислительной техники и энергетики

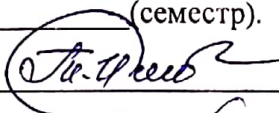
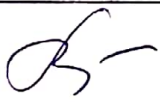
  
Ш.А. Юсуфов  
подпись  
17.09.2018

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,  
председатель методического  
совета ДГТУ

  
Н.С. Суракатов  
подпись  
24.09.2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Теоретическая информатика Б1.В.ОД.5  
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС  
для направления 09.03.04 - «Программная инженерия»  
шифр и полное наименование направления (специальности)  
по профилю «Разработка программно-информационных систем»  
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(степень) бакалавр  
бакалавр (специалист)  
Форма обучения очная, курс 1 семестр (ы) 1  
очная, заочная, др.  
Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 43ЕТ(144)  
лекции 17 (час); экзамен 1 13ЕТ(36ч)  
(семестр);  
практические (семинарские) занятия 17 (час); зачет \_\_\_\_\_  
(семестр)  
лабораторные занятия 34 (час); самостоятельная работа 40 (час);  
курсовой проект (работа, РГР) \_\_\_\_\_ (семестр).  
Зав. кафедрой  Исабекова Т.И.  
подпись ФИО  
Начальник УО  Магомаева Э.В.  
подпись ФИО



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению и профилю подготовки 09.03.04 - «Программная инженерия», профиль «Разработка программно-информационных систем».

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры

от 12.09.18 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению

  
\_\_\_\_\_

подпись

Мелехин В.Б.  
ФИО

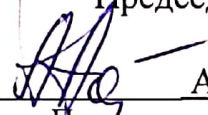
ОДОБРЕНО:

Методической комиссией по  
укрупненной группе  
специальностей и направлений  
09.00.00 «Информатика и  
вычислительная техника»  
шифр и полное наименование

\_\_\_\_\_

Специальности

Председатель МК

  
\_\_\_\_\_

Абдулгалимов А.М.

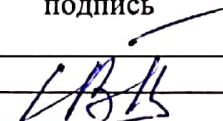
Подпись,

ФИО

«14» 09 20 18

АВТОРЫ(Ы) ПРОГРАММЫ:

Пиняскин В.В. к.х.н., доцент  
ФИО уч. степень, ученое звание,  
подпись

  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **1. Цели освоения дисциплины.**

Целями освоения дисциплины Теоретическая информатика являются освоение фундаментальных понятий информатики. Знакомство с архитектурой ЭВМ, способами представления, основами хранения и обработки информации. Освоение техники программирования.

Задачи освоения дисциплины:

- базовые понятия теории информации;
- виды информационных процессов; базовые принципы получения, хранения, обработки и использования информации;
- энтропийный подход к определению количества информации (теория К. Шеннона);
- элементы теории первичного кодирования дискретной информации;
- закономерности, связанные с передачей информации по каналам связи с шумами;

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

Учебный курс «Теоретическая информатика» относится к вариативной части обязательных дисциплин учебного плана. В дальнейшем приобретенные навыки понадобятся студенту при освоении всех дисциплин, связанных с информационными технологиями. Для освоения дисциплины необходимы сведения из дисциплины Математика.

## **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины Теоретическая информатика.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать:

ОК-7- способностью к самоорганизации и самообразованию ;

ОПК-1 - владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой ;

ПК-12 - способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** элементы теории помехоустойчивого кодирования; элементы теории конечных автоматов; элементы теории распознавания образов; математические аспекты кибернетики;

**Уметь:** применять закономерности теории информации; строить помехоустойчивые коды; программировать машины Поста и Тьюринга; строить комбинационные схемы и конечные автоматы; решать и моделировать задачи кибернетики.

**Владеть:** способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

4. Структура и содержание дисциплины Теоретическая информатика

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	СРС	
1	<p>Лекция 1</p> <p><b>Тема: Информация</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теория информации как научная дисциплина.</li> <li>2. Получение, передача, хранение и обработка информации.</li> <li>3. Кодирование информации, двоичное кодирование.</li> <li>4. Количество информации и единицы измерения.</li> <li>5. Способы кодирования числовой, текстовой, графической информации.*</li> </ol>	1	1	2	2	4	5	Вх. КР
2	<p>Лекция 2</p> <p><b>Тема: Теория информации</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исходные понятия информатики:</li> </ol>	1	3	2	2	4	5	

	<p>сообщение, информация, источник и приемник информации.</p> <p>2. Сигнал и его информационные параметры. Формы представления информации (непрерывная, дискретная).</p> <p>3. Преобразование сообщений. Теорема отсчетов. Возможности обработки информации. Универсальность дискретного представления информации. Знак, алфавит.</p> <p>4. Виды информационных процессов. Принципы получения, хранения, обработки и использования информации.</p>	1	5							
3	<p>Лекция 3</p> <p><b>Тема: Классификация</b> Понятие энтропии</p> <p>1. Понятие энтропии. Свойства энтропии. Условная энтропия.</p> <p>2. Энтропия и информация. Формулы Хартли и Шеннона.</p> <p>3. Измерение количества информации. Информация и алфавит.</p>	1	5	2	2	2	4	4	5	Аттест. КР I
4	<p>Лекция 4</p> <p><b>Тема: Кодирование информации</b></p> <p>4. Кодирование символьной информации.</p> <p>5. Понятие кода, кодирования. Избыточность кода. Первая теорема Шеннона.</p> <p>6. Постановка задачи кодирования. Алфавитное неравномерное кодирование.</p>	1	7	2	2	2	4	5	5	2-Тек.КР

5	<p>7. Оптимальные коды (код Хаффмана).          8. Стандарты кодов. Код Морзе.          9. Блочное кодирование</p>	1	9	2	2	2	4	5	
6	<p>Тема: <b>Кодирование информации</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Представление чисел в компьютере. Системы счисления.</li> <li>2. Преобразование целых и вещественных чисел. Экономичность системы счисления.</li> <li>3. Преобразование нормализованных чисел. Кодирование и обработка в компьютере целых и вещественных чисел</li> </ol>	1	11	2	2	2	4	5	Аттест. КР2
6	<p>Тема: <b>Передача и хранение информации.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Передача и хранение информации. Общая схема передачи информации.</li> <li>2. Канал связи. Характеристики канала: ширина полосы пропускания, пропускная способность, скорость передачи.</li> <li>3. Влияние шумов на пропускную способность канала.</li> <li>4. Вторая теорема Шеннона. Дискретные каналы (симметричный, асимметричный, со стиранием).</li> <li>5. Обеспечение надежности передачи. Последовательный и параллельный способ передачи информации.</li> </ol>	1	11	2	2	2	4	5	

7	<p>Лекция 7</p> <p><b>Тема: Помехоустойчивое кодирование</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Помехоустойчивое кодирование. Общие принципы помехоустойчивого кодирования.</li> <li>2. Классификация корректирующих кодов. Избыточность помехоустойчивого кода.</li> <li>3. Принципы обнаружения и исправления ошибок в систематических кодах.</li> <li>4. Понятие кодового вектора, кодового расстояния. Граница Хемминга.</li> </ol>	1	13	2	2	2	4	5	
8	<p>Лекция 8</p> <p><b>Тема: Помехоустойчивое кодирование</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Циклические коды. Таблица синдромов.</li> <li>2. Генерирующая и проверочная матрицы</li> </ol>	1	15	2	2	4	5		Аттест. КРЗ
9	<p>Лекция 9</p> <p><b>Тема: Помехоустойчивое кодирование</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Построение систематического кода.</li> <li>4. Таблица проверок.</li> <li>5. Кодер и декодер систематического кода.</li> </ol>	1	17	1	1	2	5		
	<b>Итого</b>			17	17	34	40		<b>Экзамен (1зет-ч3б)</b>

## 1.2 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторной работы	Кол-во Часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1	1	Расчет энтропии, количества информации. Цель работы:	4	[1]
2	4	Частотный анализ текста. Определение типа сообщения Цель работы:	4	[1,9]
3	5	Построение неравномерных кодов. Цель работы:	4	[1]
4	5	Построение равномерных кодов.	4	[1,9]
5	6	Расчет характеристик передачи информации Цель работы:	4	[6]
6	7	Исследование дискретного симметричного канала связи Цель работы:	4	[5]
7	10	Исследование дискретного канала со стиранием. Цель работы	4	[2,4]
8	11	Расчет характеристик помехоустойчивого кода Цель работы:	4	[2,4]
9	12	Построение систематического кода.	2	[2,4]
		<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	



#### 4.4 Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1	1	Кодирование информации, двоичное кодирование	2	[1,9]
2	2	Получение, передача, хранение и обработка информации	2	[1,9]
3	3	Способы кодирования числовой, текстовой, графической информации	2	[1,9]
4	4	Системы передачи электронных сообщений	2	[1,2]
5	5	Исследование дискретного симметричного канала связи	2	[1,9,10]
6	6	Исследование дискретного канала со стиранием.	2	[2,6]
7	7	Расчет характеристик помехоустойчивого кода	2	[2,6]
8	8	Построение систематического кода.	2	[2,6]
9	9	Построение неравномерных кодов	1	[2,6]
		<b>Итого</b>	<b>17</b>	

#### 4.5 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	Способы кодирования числовой, текстовой, графической информации.	5	[1,9]	КР, реф
2	Представление чисел в компьютере.	5	[1,9]	КР, реф
3	Хранение информации.	5	[1,7,9]	КР, реф
4	Построение канонического систематического кода.	5	[1,6,9]	КР, реф
5	Эквивалентные автоматы.	5	[1,5]	КР, реф
6	Понятие формальной системы.	5	[1,8]	КР, реф
7	Нейрокибернетика.	5	[1]	КР, реф
8	Представление чисел в компьютере. Системы счисления.	5	[1]	КР, реф
	<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>		

## **5. Образовательные технологии**

Основными видами обучения студентов являются лекции и лабораторные занятия в дисплейном классе и самостоятельная работа студентов.

При чтении лекций особое внимание уделяется отбору материала, логике его следования в рамках дисциплины, формированию понятийного аппарата. В процессе работы широко используется мультимедийная техника, демонстрируются не только статичные иллюстрационные материалы, но и элементы непосредственного компьютерного моделирования, с обсуждением его результатов.

Лабораторный практикум ориентируется на формирование у студентов устойчивых навыков работы с программным обеспечением общего назначения и средствами разработки программ под контролем преподавателя. Необходимо, чтобы студенты самостоятельно реализовывали на ЭВМ выданные преподавателем задания, учились самостоятельно принимать различные организационные решения, в том числе по организации данных и хранению информации на ЭВМ.

Самостоятельная работа студента ориентирована на работу дома, в библиотеке, в классах ПЭВМ вычислительной лаборатории факультета. Студенты должны систематически работать с учебной литературой, конспектами лекций, с материалами Интернет. Оценка самостоятельной работы студента должна быть составной частью итоговой оценки знаний студента по данной дисциплине.

Удельный вес занятий проводимых в интерактивной форме составляет не менее 20% аудиторных занятий (13ч)

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

### **ФОНД КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

#### *Перечень вопросов для входной контрольной работы*

1. Понятие информации.
2. Единицы измерения информации. Бит, байт.
3. Устройства для хранения информации
4. Носители информации
5. Персональный компьютер. Его основные части.
6. Понятие о системах счисления
7. Алгоритм и его назначение
8. Периферийные устройства
9. Кодирование информации
10. Интернет
11. Классификация ЭВМ
12. Интерфейс
13. Типы мониторов
14. Типы принтеров
15. Устройства управления курсором

**Перечень вопросов для 1–ой текущей аттестационной  
контрольной работы**

1. Что такое информация. Единицы измерения информации.
2. ЭВМ. Основные функциональные устройства, их назначение, характеристики.
3. Основные части ПК.
4. Виды ЭВМ и их назначение
5. Устройства для хранения информации
6. Классификация программ
7. Операционная система ДОС и его назначение.
8. Классификация операционных систем
9. Что такое пакетный и интерактивный режимы
10. Перечислить основные операционные системы. Их достоинства и недостатки
11. Что такое меню, управляющие элементы диалоговых окон, буфер обмена
12. Что такое командный и графический интерфейсы
13. Команды копирования, переноса, переименования файлов
14. Как отформатировать диск.
15. Роль информации в изучении технологических процессов и научных исследованиях\*
16. ИБМ совместимые компьютеры\*
17. Системные утилиты\*
18. Уровни действия ОС\*
19. Операционные оболочки Far, Total Commander, DN\*
20. Биометрические характеристики\*

**Перечень вопросов для 2–ой текущей аттестационной  
контрольной работы**

21. Что такое компьютерные сети. Их назначение.
22. Отличие локальной сети от глобальной
23. Интернет.
24. Программы для работы в интернете
25. Типы протоколов
26. Назначение почтовых, файловых серверов
27. Перечислить программы почтовых клиентов
28. Базы знаний и экспертные системы: их отличия от баз данных и область применения\*
29. Пакеты построения графиков\*
30. Беспроводные сети\*
31. Этапы решения задач на ЭВМ.
32. Определение алгоритма.
33. Способы описания алгоритмов.
34. Алгоритмы линейной структуры.
35. Алгоритмы разветвленной структуры.
36. Определение компилятора, транслятора, интерпретатора.
37. Низкоуровневые и высокоуровневые языки программирования
38. Приоритет выполнения операций
39. Операторы условия
40. Операторы побитового сравнения

**Перечень вопросов для 3-ой текущей аттестационной  
контрольной работы**

41. Переменные и константы
42. Строковые переменные
43. Операторы форматированного ввода и вывода
44. Приоритет выполнения операторов условия
45. Простые и составные операторы
46. Преобразование типов данных
47. Стандартные функции АЯ программирования
48. Программирование. Объемы занимаемые разными типами данных\*
49. Программирование. Битовые операции\*
50. Программирование. Операторы выбора\*
51. Какой вычислительный процесс называется циклическим
52. Объяснить назначение оператора `array`.
53. Какие типы циклов существуют
54. Оператор цикла с параметром
55. Оператор цикла с предусловием
56. Оператор цикла с постусловием
57. Оператор прерывания цикла
58. Оператор продолжения цикла
59. Изменения параметров внутри цикла
60. Организация цикла без стандартных операторов цикла

**Вопросы для проверки остаточных знаний**

1. Что такое информация. Единицы измерения информации.
2. Устройства для хранения информации
3. Основные части ПК.
4. Основные характеристики ЭВМ
5. Виды ЭВМ и их назначение
6. Основные понятия алгоритма и программы.
7. Перечислить основные операционные системы. Их достоинства и недостатки.
8. Что такое директория, каталог, файл. Как их создать.
9. Что такое базы данных. Программы для работы с БД.
10. Пакеты используемые для выполнения инженерных расчетов
11. Что такое компьютерные сети. Их назначение. Интернет.
12. Использование Internet в обучении
13. Языки программирования высокого и низкого уровня.
14. Алгоритмический язык программирования.
15. Общая структура программы
16. Алгоритмы линейной, разветвленной и циклической структур
17. Назначение подпрограмм.
18. Структурированное программирование.
19. Моделирование. Виды и цели математического моделирования.
20. Общие понятия об интерполяции.

## Тематика рефератов по курсу.

1. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики
2. Устройства ввода/вывода данных, данных, их разновидности и основные характеристики
3. Кодирование информации.
4. История развития вычислительной техники.
5. Математические основы функционирования ЭВМ.
6. Логические основы функционирования ЭВМ
7. Организационные формы и режимы работы ЭВМ.
8. Современные тенденции развития средств вычислительной техники.
9. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ
10. «Теория кодирования. Видывкодирования. Двоичное кодирование»
11. «Количество информации. Задачиоптимизации.
12. Оптимальные коды. Коды Фано и Хаффмана
13. Основные принципы обработки информации.
14. Избыточность и помехоустойчивость
15. Теория автоматов.
16. Машины с неограниченной памятью.
17. Теорема о единственности разложения.
18. Расширенная машина»
19. Конечные автоматы.
20. Детерминированные машины.
21. Недетерминированные машины»

## Экзаменационные вопросы

1. Понятие информации.
2. Единицы измерения информации. Бит, байт.
3. Устройства для хранения информации
4. Носители информации
5. Персональный компьютер. Его основные части.
6. Понятие о системах счисления
7. Алгоритм и его назначение
8. Периферийные устройства
9. Кодирование информации
10. Классификация ЭВМ
11. Что такое информация. Единицы измерения информации.
12. ЭВМ. Основные функциональные устройства, их назначение, характеристики.
13. Основные части ПК.
14. Виды ЭВМ и их назначение

15. Устройства для хранения информации
16. Классификация программ
17. Операционная система ДОС и его назначение.
18. Классификация операционных систем
19. Что такое пакетный и интерактивный режимы
20. Перечислить основные операционные системы. Их достоинства и недостатки
21. Единицы измерения информации. Системы счисления. Представление чисел в разных системах счисления. Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую. Перевод дробных чисел из одной системы счисления в другую. Понятие экономичности системы счисления.
22. Кодирование текстовой, графической, аудио информации.
23. Кодирование равномерным кодом. Избыточность. Оптимальность кодирования.
24. Кодирование, декодирование информации. Правила Фано.
25. Помехоустойчивое кодирование
26. Избыточное кодирование. Кодирование с проверкой четности. Кодовое расстояние по Хеммингу
27. Кодовое расстояние по Хеммингу. Граница Хемминга. Обнаруживающая и исправляющая способность кода. Линейные коды, кодирование и декодирование, синдром. Свойства линейных кодов
28. Вычисление минимального кодового расстояния по порождающей матрице. Код Хемминга.
29. Неприводимые полиномы. Циклические коды, кодирование и декодирование, синдром
30. Построение матрицы линейного кода по порождающему полиному.
31. Код Хэмминга.
32. Техническая реализация кода Хэмминга.
33. Структурная схема и принцип действия устройства циклического кодирования первого типа
34. Принцип работы и структурная схема устройства циклического кодирования второго типа.
35. Случайные числа. Генераторы случайных чисел. Распределение случайных чисел.
36. Случайные процессы с дискретным временем. Случайные процессы с непрерывным временем.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины: основная литература, дополнительная литература: программное обеспечение и Интернет-ресурсы следует привести в табличной форме .

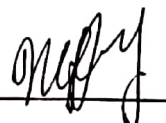
**Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)**

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Авторы	Издат и год издания	Кол-во изданий	
					В библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6	7
<b>I . О С Н О В Н А Я</b>						
1	Лк., пз., лз., ср.	Информатика: уч. для вузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеншер; под ред. Е.К. Хеншера. - 5-е изд., стереотип.	Могилев, А. В.	М.: Академия, 2007. - 848 с.	101	1
2	Лк., пз., лз., ср.	Информатика: уч. для вузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеншер; под ред. Е.К. Хеншера. - 6-е изд., стереотип.	Могилев, А. В.	М.: Академия, 2008г. Гриф:Доп.МО РФ	44	1
3	Лк., пз., лз., ср.	Практикум по информатике: [уч. для вузов] / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеншер ;	Могилев, А. В.	М.: Академия, 2006. - 608 с.	60	1
<b>II . Д О П О Л Н И Т Е Л Ь Н А Я</b>						
4	Лк., пз., лз., ср.	Информатика : курс лекций для студентов технических специальностей	Т.И. Исабекова, Н.П. Исмаилова, В.В. Пиняскин;	ГОУ ВПО "ДГТУ". - Махачкала : ДГТУ, 2009. - 72 с.	10	10
5	Лб,ср	Численные методы : учеб. пособие для вузов/ Гриф: Доп. МО РФ	М.П. Лапчик, М.И. Рагулина, Е.К. Хеншер под ред. М.П. Лапчика.- 4-е изд., стереотип.	М. : Академия, 2008. - 384 с.	50	1
6	Лб,ср	Базы данных : учеб. пособие для вузов / Гриф: Доп. УМО РФ.	А. В. Кузин, С.В. Левонисова.	М.: Академия, 2005. - 316 с.	104	1



III. МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ						
7	Лб, срс	МУ. К выполнению лабораторных работ по информатике	Пиняский В.В.	ДГТИ, Махачкала, 2013	10	30
8	Лб, срс	МУ к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Программирование и основы алгоритмизации» Ч.1	Пиняский В.В.	Махачкала, ДГТУ, 2009– 32с.	9	30
9	Лб, срс	Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Численные методы и обработка экспериментальных данных"	Пиняский В.В.	Махачкала: ДГТУ, 2006. - 32 с	35	15
10	Лб, срс	Курс лекций по численным методам	Капаев М.М. Пиняский В.В.	Махачкала: ДГТУ, 2010. - 62 с	9	40
ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДАНИЯ						
11	Лк., пз., лз., ср.	Информатика : учебное пособие /	Толстяков, Р.Р. Т.Ю. Забавникова, Т.В. Попова.	6-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 112 с	ЭБС «Лань» : <a href="https://e.lanbook.com/book/115895">https://e.lanbook.com/book/115895</a>	
12	Лк., пз., лз., ср.	Информатика : учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе по направлениям подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника	Гаряева, В. В.	- М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 99 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/73557.html">http://www.iprbookshop.ru/73557.html</a>	
13	Лк., пз., лз., ср.	Информатика : учебник / А.С. Грошев, П.В. Закляков. — 4-е, изд. Текст : электронный //	Грошев, А.С.	— Москва : ДМК Пресс, 2018. — 672 с.	ЭБС «Лань» : <a href="https://e.lanbook.com/book/108131">https://e.lanbook.com/book/108131</a>	
14	Лк., пз., лз., ср.	Информатика : учебное пособие / составители. — Текст : электронный //	С.О. Алтухова, З.А. Кононова.	— Липецк : Липецкий ГПУ, 2018. — 70 с	ЭБС «Лань» : <a href="https://e.lanbook.com/book/122413">https://e.lanbook.com/book/122413</a>	

Зав. библиотекой



### Интернет ресурсы

Адрес	Интернет ресурс
<a href="http://site.ebrary.com/lib/mrsu">http://site.ebrary.com/lib/mrsu</a>	Электронная библиотека ebrary's Academic Complete
<a href="http://www.oecdilibrary.org/oecd/">http://www.oecdilibrary.org/oecd/</a>	Электронная библиотека OECD iLibrary
<a href="http://www.cir.ru">http://www.cir.ru</a>	Университетская информационная система РОССИЯ
<a href="http://www.infomag.ru:8080">http://www.infomag.ru:8080</a>	Служба ИНФОМАГ
<a href="http://www.edulib.ru">http://www.edulib.ru</a>	Центральная библиотека образовательных ресурсов (ЦБОР)
<a href="http://www.csrs.ru/gost/gost.htm">http://www.csrs.ru/gost/gost.htm</a>	Online доступ к государственным стандартам
<a href="http://www.inion.ru/product/db.htm">http://www.inion.ru/product/db.htm</a>	Базы данных ИНИОН
<a href="http://iinwww.ira.uka.de/bibliography/">http://iinwww.ira.uka.de/bibliography/</a>	Библиографическая база данных по информатике

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс, локальная сеть с доступом в Интернет, проектор.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению профилю подготовки 09.03.04 - «Программная инженерия», профиль «Разработка программно-информационных систем».

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению 09.03.04 - «Программная инженерия», профиль «Разработка программно-информационных систем».

  
Подпись,

  
ФИО