

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаяв Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.11.2019 11:03:52

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

И.Г. Гайрабеков



« 19 » 11 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Логические основы ЭВМ»

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль

«Информатика и вычислительная техника»

Квалификация

бакалавр

Грозный – 2019

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Логические основы ЭВМ» состоит в освоении студентами, получающими квалификацию бакалавра, основ логики построения и решения различного рода задач на ЭВМ, овладении приемами логической обработки данных различной структуры при решении задач.

Задачами дисциплины являются: развитие логического мышления при рассмотрении поставленной задачи; овладение терминологией и изучение законов теории множеств, алгебры логики, комбинаторики, теории графов; изучение основ функционирования ЭВМ.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Логические основы ЭВМ» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». Для освоения дисциплины «Логические основы ЭВМ» студент должен обладать знаниями и умениями, приобретенными в результате освоения предшествующих дисциплин:

- знание законов алгебраических вычислений;
- знание свойств информации и основ ее обработки;
- умение структурировать поставленную задачу, выделять входные параметры и цели вычислений.

Дисциплина «Логические основы ЭВМ» является предшествующей и необходимой для изучения следующих дисциплин:

- информатика;
- теория информации;
- программирование.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию ОК-7;

- способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1).

Знать:

- способы формализации числовой, текстовой и графической информации и представления ее в компьютере с учетом его дискретной структуры;
- способы формализация естественного языка на уровне высказываний, основные операции логики высказываний и их свойства;
- назначение булевских функций.

Уметь:

- использовать на практике перевод чисел из одной системы счисления в другую и проводить с ними любые арифметические операции;
- применять логику высказываний к анализу и синтезу переключательных схем, к анализу математических доказательств и рассуждений;
- применять аппарат булевских функций к решению задач анализа и синтеза комбинационных схем.

Владеть:

- теориями о логике предикатов и конечных автоматов для описания дискретных устройств с памятью;
- способами формализации понятия алгоритма в виде машины Тьюринга;
- понятиями алгоритмической неразрешимости проблемы

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего	Семестр
--------------------	-------	---------

	часов/ зач.ед.	1
Контактная работа (всего)	72/2	72/2
В том числе:		
Лекции	36/1	36/1
Практические занятия	36/1	36/1
Семинары		
Лабораторные работы		
Самостоятельная работа (всего)	72/2	72/2
В том числе:		
Курсовая работа (проект)		
Расчетно-графические работы		
ИТР		
Рефераты	36/1	36/1
Доклады		
Презентации	36/1	36/1
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>		
Подготовка к лабораторным работам		
Подготовка к практическим занятиям		
Подготовка к зачету		
Подготовка к экзамену		
Вид отчетности	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	Всего в часах	144
	Всего в зач. ед.	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела Дисциплины семестрам	Часы лекционных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
1 семестр				
1	Раздел 1. Введение. Цели и задачи дисциплины. Количество информации. Системы счисления.	6	6	12
2	Раздел 2 Представление цифровой, текстовой и графической информации в компьютере	6	6	12
3	Раздел 3 Основы теории множеств	6	6	12
4	Раздел 4 Основы алгебры логики.	6	6	12
5	Раздел 5 Булевские функции	6	6	12
6	Раздел 6 Элементы теории автоматов	4	4	8
7	Раздел 7 Элементы теории алгоритмов	2	2	4
	ИТОГО	36	36	72

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение. Цели и задачи дисциплины. Количество информации. Системы счисления.	Архитектура ЭВМ. Информационно-логические основы построения компьютеров Позиционные системы счисления. Количество информации. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
2.	Представление цифровой, текстовой и графической информации в компьютере	Основы кодирования информации. Виды представление графической информации в компьютере. Представление текстовой информатики в памяти компьютера. Кодировка символов для представления текстовой информации.
3.	Основы теории множеств	Понятие множества. Основные операции. Диаграммы Венна-Эйлера Свойства операций.
4.	Основы алгебры логики.	История развития логики высказываний. Формы мышления. Алгебра логики. Высказывания. Операции над высказываниями (конъюнкция, дизъюнкция, инверсия, импликация, эквиваленция). Приоритет операций.
5.	Булевские функции	Формулы и функции алгебры логики. Алгоритм формализации высказывания. Таблицы истинности. Законы алгебры логики.
6.	Элементы теории автоматов	Основы теории автоматов. Искусственный интеллект. Распознавание образов. Четыре периода в развитии ИИ. Направления информатики, использующие методы ИИ. Представление знаний в системах ИИ.
7.	Элементы теории алгоритмов	Алгоритм. Машина Тьюринга Предмет кибернетики. Управляемые системы и их задачи. Функции человека и машины в системах управления.

5.3. Лабораторные занятия – не предусмотрены.

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела

5.4. Практические занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение. Цели и задачи дисциплины. Количество информации. Системы счисления.	СС некоторых народов мира. Позиционные, непозиционные системы счисления. Правила перевода чисел из одной СС в другую. Арифметические действия в позиционных СС.
2.	Представление цифровой, текстовой и графической информации в компьютере	Представление целых чисел в компьютере. Арифметические действия над целыми числами. Представление вещественных чисел в компьютере. Арифметические действия над вещественными числами
3.	Основы теории множеств	Основные операции с множествами. Диаграммы Венна-Эйлера.
4.	Основы алгебры логики.	Основы алгебры логики. Формализация высказываний. Таблицы истинности. Законы алгебры логики
5.	Булевские функции	Решение логических задач. Построение функций по таблицам истинности.
6.	Элементы теории автоматов	Переключательные схемы. Логические схемы. Подготовка к контрольной работе
7.	Элементы теории алгоритмов	Составление алгоритмов различных структур.

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине.

Самостоятельная работа студентов представлена в виде подготовки реферата и индивидуального проекта.

Реферат — письменная работа объемом 10-20 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца). Реферат (от лат. *referrer* — докладывать, сообщать) — краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу.

Реферат отвечает на вопрос — что содержится в данной публикации (публикациях). Однако реферат — не механический пересказ работы, а

изложение ее существа. В настоящее время, помимо реферирования прочитанной литературы, от студента требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу. Тему реферата может предложить преподаватель или сам студент, в последнем случае она должна быть согласована с преподавателем. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Материал подается не столько в развитии, сколько в форме констатации или описания.

Содержание реферируемого произведения излагается объективно от имени автора. Если в первичном документе главная мысль сформулирована недостаточно четко, в реферате она должна быть конкретизирована и выделена.

Структура реферата:

Титульный лист

После титульного листа на отдельной странице следует *оглавление* (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

После оглавления следует *введение*. Объем введения составляет 1,5-2 страницы.

Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу - обязательно сделайте ссылку на того автора у кого вы взяли данный материал.

Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.

Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания

Требования, предъявляемые к оформлению реферата.

Объемы рефератов колеблются от 10 до 20 машинописных страниц. Работа выполняется на одной стороне листа стандартного формата. Поля: левое – 3; верхнее – 2; нижнее – 2,5; правое – 1. Рекомендуется шрифт -14, интервал – 1,5. Все листы реферата должны быть пронумерованы. Каждый вопрос в тексте должен иметь заголовок в точном соответствии с наименованием в плане-оглавлении.

При написании и оформлении реферата следует избегать типичных ошибок, например, таких:

- поверхностное изложение основных теоретических вопросов выбранной темы, когда автор не понимает, какие проблемы в тексте являются главными, а какие второстепенными,
- в некоторых случаях проблемы, рассматриваемые в разделах, не раскрывают основных аспектов выбранной для реферата темы,
- дословное переписывание книг, статей, заимствования рефератов из интернет и т.д.

Примерные темы самостоятельных работ:

1. История развития ЭВМ.
2. Архитектура ЭВМ
3. Возникновение и развитие информационного общества
4. Информационные процессы
5. Представление символьной информации в компьютере
6. Представление графической информации в компьютере
7. Представление звуковой информации в компьютере

8. История развития логики высказываний
9. Логические основы компьютера
10. Триггер как элемент памяти. Схема RS-триггера
11. Практическое значение алгебры логики
12. Битовые операции
13. История развития логики высказываний
14. История развития процессоров
15. Архитектура процессора
16. Архитектура ЭВМ. Компьютер фон Неймана.
17. Теория игр.
18. Теория сложности вычислений.
19. Машина Тьюринга.
20. Робототехника.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины для самостоятельной работы:

1. **Петрищев, И.О.** Теоретические основы информатики [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / И.О. Петрищев, Е.А. Фёдорова. — Электрон. дан. — Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. — 70 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112083>. — Загл. с экрана.(ЭБС Лань)

2. **Зыкова, Г.В.** Теоретические основы информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Зыкова, В.В. Пергунов, А.С. Попов. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 115 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97106>. — Загл. с экрана. (ЭБС Лань)

4. Теоретические основы информатики: учебное пособие для студентов вузов [Текст] / В. Л. Матросов [и др.]. — М. : Академия, 2014. — 352 с.

4. **Уразова, И.В.** Теоретические основы информатики [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.В. Уразова. — Электрон. дан. — Омск : ОмГУ, 2014. — 40 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75390>. — Загл. с экрана (ЭБС Лань)

7 . Оценочные средства

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Введение. Цели и задачи дисциплины.
2. Информационно-логические основы построения компьютеров
3. Позиционные системы счисления.
4. Количество информации.
5. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
6. Основы кодирования информации.
7. Виды представление графической информации в компьютере.
8. Представление текстовой информатики в памяти компьютера.
9. Основные понятия алгебры логики.
10. Высказывание. Логическая функция. Логическая переменная.
11. Понятие множества. Основные операции.
12. Диаграммы Венна-Эйлера
13. Элементарные логические функции. Конъюнкция, дизъюнкция, отрицание.
14. Штрих Шеффера. Стрелка Пирса. Сумма по модулю.
15. Таблица истинности. Основные эквивалентности.

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Способы представления логических функций.
2. Эквивалентность логических функций.
3. Преобразование логических функций.
4. Правило де Моргана.
5. Свойства логических функций.
6. Основы теории автоматов.
7. Искусственный интеллект. Распознавание образов.
8. Четыре периода в развитии ИИ.
9. Направления информатики, использующие методы ИИ.
10. Представление знаний в системах ИИ.

11. Принципы Неймана построения ЭВМ. Элемент Неймана. Автомат Неймана.
12. Структура классической ЭВМ. Назначение и взаимосвязь ее основных устройств.
13. Теория алгоритмов. Основные понятия.
14. Машина Тьюринга. Структура. Порядок работы. Назначение.
15. Предмет кибернетики.
16. Управляемые системы и их задачи.
17. Функции человека и машины в системах управления.

Вопросы к экзамену

1. Введение. Цели и задачи дисциплины.
2. Информационно-логические основы построения компьютеров
3. Позиционные системы счисления.
4. Количество информации.
5. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
6. Основы кодирования информации.
7. Виды представления графической информации в компьютере.
8. Представление текстовой информатики в памяти компьютера.
9. Основные понятия алгебры логики.
10. Высказывание. Логическая функция. Логическая переменная.
11. Понятие множества. Основные операции.
12. Диаграммы Венна-Эйлера
13. Элементарные логические функции. Конъюнкция, дизъюнкция, отрицание.
14. Штрих Шеффера. Стрелка Пирса. Сумма по модулю.
15. Таблица истинности. Основные эквивалентности.
16. Способы представления логических функций.
17. Эквивалентность логических функций.
18. Преобразование логических функций.
19. Правило де Моргана.

20. Свойства логических функций.
21. Основы теории автоматов.
22. Искусственный интеллект. Распознавание образов.
23. Четыре периода в развитии ИИ.
24. Направления информатики, использующие методы ИИ.
25. Представление знаний в системах ИИ.
26. Принципы Неймана построения ЭВМ. Элемент Неймана. Автомат Неймана.
27. Структура классической ЭВМ. Назначение и взаимосвязь ее основных устройств.
28. Теория алгоритмов. Основные понятия.
29. Машина Тьюринга. Структура. Порядок работы. Назначение.
30. Предмет кибернетики.
31. Управляемые системы и их задачи.
32. Функции человека и машины в системах управления.

Образец билета к 1-ой рубежной аттестации:

<p style="text-align: center;">МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Кафедра «Информатика и вычислительная техника» Дисциплина «Логические основы ЭВМ»</p> <p style="text-align: center;">1-я рубежная аттестация Вариант 1</p> <p>1. Позиционные системы счисления. 2. Количество информации.</p> <p>Преподаватель _____ Исаева М.З.</p>
--

Образец билета к 2-ой рубежной аттестации:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет им. акад. М.Д. Миллионщикова	
Кафедра «Информатика и вычислительная техника» Дисциплина «Логические основы ЭВМ»	
2-я рубежная аттестация	
Вариант 1	
1. Способы представления логических функций.	
2. Эквивалентность логических функций.	
Преподаватель _____	Исаева М.З.

Образец билета к экзамену:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет им. акад. М.Д. Миллионщикова	
Кафедра «Информатика и вычислительная техника» Дисциплина «Логические основы ЭВМ»	
Группа:	Семестр:
Билет 1	
1. Элементарные логические функции. Конъюнкция, дизъюнкция, отрицание.	
2. Машина Тьюринга. Структура. Порядок работы. Назначение.	
3. Свойства логических функций	
Преподаватель _____	Исаева М.З.
Зав. кафедрой _____	Э.Д.
Алисултанова	

Текущий контроль:

Практическая работа № 1

Цель работы: Построение таблиц истинности логических высказываний

Содержание работы:

Основные понятия.

1. Логика - наука о законах и формах мышления
2. Высказывание (суждение) - некоторое предложение, которое может

быть истинно (верно) или ложно

3 Утверждение - суждение, которое требуется доказать или опровергнуть

4 Рассуждение - цепочка высказываний или утверждений, определенным образом связанных друг с другом

5 Умозаключение - логическая операция, в результате которой из одного или нескольких данных суждений получается (выводится) новое суждение

6 Логическое выражение - запись или устное утверждение, в которое, наряду с постоянными, обязательно входят переменные величины (объекты). В зависимости от значений этих переменных логическое выражение может принимать одно из двух возможных значений: ИСТИНА (логическая 1) или ЛОЖЬ (логический 0)

7 Сложное логическое выражение - логическое выражение, составленное из одного или нескольких простых (или сложных) логических выражений, связанных с помощью логических операций.

8 Алгебра логики - это наука об общих правилах и законах действий над логическими переменными и высказываниями.

9 Самой простой логической операцией является операция НЕ, по-другому ее часто называют отрицанием, дополнением или инверсией и обозначают NOT (). Если А - истинно, то \bar{A} - ложно и наоборот. Результат отрицания всегда противоположен значению аргумента. Логическая операция НЕ является унарной, т.е. действие выполняется над одним операндом. Таблица истинности:

A	\bar{A}
0	1
1	0

10. Логическое И еще часто называют конъюнкцией, или логическим умножением, а ИЛИ - дизъюнкцией, или логическим сложением. Операция И (обозначается «И», «and», «&», $A \wedge B$) имеет результат «истина» только в том случае, если оба ее операнда истинны. Таблица

истинности $F = A \wedge B$:

A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

11. Операция ИЛИ (обозначается «ИЛИ», «or», $A+B$, $A \vee B$) называется дизъюнкцией или логическим сложением и дает «истину», если значение «истина» имеет хотя бы один из операндов. Разумеется, в случае, когда справедливы оба аргумента одновременно, результат по-прежнему истинный. Таблица истинности $F = A \vee B$:

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

12. Логическое следование: импликация - связывает два простых логических выражения, из которых первое является условием (A), а второе (B) - следствием из этого условия. Результатом импликации является ЛОЖЬ только тогда, когда условие A истинно, а следствие B ложно. Обозначается символом "следовательно" и выражается словами ЕСЛИ ... , ТО ... Таблица истинности $F = A \supset B$

A	B	F
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

13. Логическая равнозначность: эквивалентность - определяет результат сравнения двух простых логических выражений A и B. Результатом эквивалентности является новое логическое выражение, которое будет истинным тогда и только тогда, когда оба исходных выражения одновременно истинны или ложны. Обозначается символом "эквивалентности". Таблица истинности $F = A \equiv B$:

A	B	F
---	---	---

0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

14. Порядок выполнения логических операций в сложном логическом выражении: 1. инверсия \wedge 2. Конъюнкция \wedge 3. Дизъюнкция \wedge 4. Импликация \wedge 5. Эквивалентность
15. Для изменения указанного порядка выполнения операций используются круглые скобки.

Пример выполнения:

Исходные данные:

Составить таблицу истинности сложного логического выражения: $F = A \vee B \wedge C$.

Решение:

Определим количество переменных - их 3, значит количество строк в таблице истинности $= 2^3 = 8$ (каждый операнд принимает одно из двух значений - 0 или 1)

Определим количество и порядок действий: 3 действия ($\partial 1 = B$, $\partial 2 = A \wedge C$ и $\partial 3 = A \vee \partial 2$), значит количество столбцов $= 3$ (3 переменные) + 3 (3 действия) $= 6$

Составляем таблицу истинности, вписывая в соответствующие ячейки результаты действий, используя правила алгебры логики, например, если $B = 1$, то $\partial 1 = 1$; $C = 1$, то $\partial 2 = 1$ и т. д.

A	B	C	$\partial 1$	$\partial 2$	$\partial 3$
0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	0	1
0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0
1	1	0	1	0	1
1	1	1	1	1	1

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. **Петрищев, И.О.** Теоретические основы информатики [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / И.О. Петрищев, Е.А. Фёдорова. — Электрон. дан. — Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. — 70 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112083>. — Загл. с экрана. (ЭБС Лань)

2. **Зыкова, Г.В.** Теоретические основы информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Зыкова, В.В. Пергунов, А.С. Попов. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 115 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97106>. — Загл. с экрана. (ЭБС Лань)

4. Теоретические основы информатики: учебное пособие для студентов вузов [Текст] / В. Л. Матросов [и др.]. — М. : Академия, 2014. — 352 с.

б) дополнительная литература

1. **Волкова, В.Н.** Теоретические основы информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Волкова, А.В. Логинова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГПУ, 2014. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56521>. — Загл. с экрана. (ЭБС Лань)

2. Стариченко, Б.Е. Теоретические основы информатики [Электронный ресурс]: учебник / Б.Е. Стариченко. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111107>. — Загл. с экрана. (ЭБС Лань)

3. Кучинский, В.Ф. Теоретические основы экономической информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Кучинский, Т.П. Спирина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2014. — 90 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71111>. — Загл. с экрана. (ЭБС Лань)

4. Уразова, И.В. Теоретические основы информатики [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.В. Уразова. — Электрон. дан. — Омск : ОмГУ, 2014. — 40 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75390>. — Загл. с экран (ЭБС Лань)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень материально-технических средств учебной аудитории для проведения занятий по дисциплине:

- учебная аудитория, доска;
- мультимедийный проектор;
- настенный экран.
- выход в Интернет

Программа составлена в соответствии с утвержденными ФГОС и учебными планами основной профессиональной образовательной программы высшего образования – подготовки бакалавров.

Составитель:

Ассистент каф. «ИВТ»



/ М.З.Исаева /

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей каф. «ИВТ»



/ Э.Д. Алисултанова /

Директор ДУМР



/ М.А. Магомаева /