

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Новоуральский технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего об-
разования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

УТВЕРЖДЕНА
Методическим советом НТИ НИЯУ МИФИ
Протокол № 4 от 30.08.2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
"Теория информации и кодирования"

Направление подготовки (специальность)	<u>09.03.01 – Информатика и вычис- лительная техника</u>
Профиль подготовки (специализация)	<u>Автоматизированные системы обработки информации и управ- ления</u>
Квалификация (степень) выпускника	<i>Бакалавр</i>
Форма обучения	очная

г. Новоуральск, 2021

Семестр	5
Трудоемкость, ЗЕТ	2
Трудоемкость, ч.	72
Аудиторные занятия, в т.ч.:	54
- лекции	20
- практические занятия	34
Самостоятельная работа	18
Форма промежуточного контроля	экзамен

Учебную программу составил старший преподаватель кафедры автоматизации управления Кузин-Куликов Сергей Николаевич

Содержание

1. Цели освоения учебной дисциплины	4
2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Формируемые компетенции и планируемые результаты обучения	4
4. Воспитательный потенциал дисциплины	5
5. Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
6. Образовательные технологии.....	7
7. Фонд оценочных средств.....	8
8 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины	19
9 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины	19
10 Учебно-методические рекомендации для студентов и преподавателей.....	20

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (квалификация (степень) «бакалавр»), и рабочим учебным планом (РУП) по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (профиль – «Автоматизированные системы обработки информации и управления»).

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение студентами основных положений теории информации и кодирования. Эффективное и надежное функционирование информационных систем невозможно без знания основных теоретических принципов получения, преобразования, передачи, хранения и представления информации. Изучение этих принципов и составляет основное содержание дисциплины «Теория информации и кодирования». Теория информации исследует общие закономерности информационных процессов, позволяет оценить качество функционирования информационных систем.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» данная учебная дисциплина входит в профессиональный модуль.

Дисциплина «Теория информации и кодирования» входит в число дисциплин формирования общепрофессиональных компетенций выпускника и служит опорой для подготовки к его итоговой государственной аттестации.

Дисциплина знакомит с общими закономерностями информационных процессов, позволяет оценить качество функционирования информационных систем. Предшествующий уровень образования обучаемого – среднее (полное) общее образование.

3. Формируемые компетенции и планируемые результаты обучения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
ПК-10.3 Способен создавать программный код в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)	З-ПК-10.3 Знать: основы программирования, современные объектно-ориентированные языки программирования, современные структурные языки программирования. У-ПК-10.3 Уметь: кодировать на языках программирования, тестировать результаты кодирования.

	В-ПК-10.3 Владеть: методами разработки кода ИС и баз данных ИС, верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС, устранения обнаруженных несоответствий.
--	--

4. Воспитательный потенциал дисциплины

Цели и задачи воспитания, воспитательный потенциал дисциплин:

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное воспитание	- формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия (В17)	Использование воспитательного потенциала дисциплины "Теория информации и кодирования" для формирования чувства личной ответственности за достижение лидерства России в ведущих научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и технологического лидерства России.
	- формирование ответственности за профессиональный выбор, ответственности за профессиональное развитие и профессиональные решения (В18)	Использование воспитательного потенциала дисциплины "Теория информации и кодирования" для формирования чувства личной ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.
	формирование культуры информационной безопасности (В23)	Использование воспитательного потенциала дисциплины "Теория информации и кодирования" для формирования базовых навыков информационной безопасности

5. Структура и содержание учебной дисциплины

5.1 Структура учебной дисциплины

№	Название темы/раздела учебной дисциплины	Виды учебных занятий, и их трудоемкость (в часах)	ма кон- трол
---	--	---	--------------------

		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовые работы/проекты	Самостоятельная работа	
1	2	4	5	6	7	8	9
1.	<i>Измерение информации</i>	3	3	-	-	6	ТЗ1
2.	<i>Модели сигналов</i>	3	3	-	-	6	
3.	<i>Преобразование сигналов</i>	3	3	-	-	6	
4.	<i>Источники сообщений</i>	3	3	-	-	6	ТЗ2
5.	<i>Кодирование информации</i>	3	3	-	-	6	
6.	<i>Передача информации</i>	3	3	-	-	6	
Итого:		18	18	-	-	36	
7.	Зачет						ТЗ

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:
ЗЛР – защита лабораторной работы, ТЗ – тестовое задание.

5.2.1 Лекции

№	№	Тема/раздел учебной дисциплины	Содержание
1.		<i>Измерение информации</i>	Лекция 1. <i>Измерение информации.</i>
2.		<i>Модели сигналов</i>	Лекция 2. <i>Модели сигналов.</i>
3.		<i>Преобразование сигналов</i>	Лекция 3. <i>Преобразование сигналов.</i>
4.		<i>Источники сообщений</i>	Лекция 4. <i>Источники сообщений.</i>
5.		<i>Кодирование информации</i>	Лекция 5. <i>Кодирование информации.</i>
6.		<i>Передача информации</i>	Лекция 6. <i>Передача информации.</i>

5.2.2 Практические занятия

№	Тема/раздел учебной дисциплины	Содержание
1.	<i>Измерение информации</i>	Практическое занятие 1. <i>Измерение информации.</i>
2.	<i>Модели сигналов</i>	Практическое занятие 2. <i>Модели сигналов.</i>
3.	<i>Преобразование сигналов</i>	Практическое занятие 3. <i>Преобразование сигналов.</i>
4.	<i>Источники сообщений</i>	Практическое занятие 4. <i>Источники сообщений.</i>
5.	<i>Кодирование информации</i>	Практическое занятие 5. <i>Кодирование информации</i>
6.	<i>Передача информации</i>	Практическое занятие 6. <i>Передача информации</i>

5.2.3 Самостоятельная работа

№	Тема/раздел учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы и ее содержание ¹
1	2	3
1.	<i>Измерение информации</i>	Подготовка к практическому занятию 1
2.	<i>Модели сигналов</i>	Подготовка к практическому занятию 2
3.	<i>Преобразование сигналов</i>	Подготовка к практическому занятию 3
4.	<i>Источники сообщений</i>	Подготовка к практическому занятию 4
5.	<i>Кодирование информации</i>	Подготовка к практическому занятию 5
6.	<i>Передача информации</i>	Подготовка к практическому занятию 6

Самостоятельная работа студента по учебной дисциплине регламентируется «Положением об организации самостоятельной работы студентов в НТИ НИЯУ МИФИ».

6. Образовательные технологии

Рекомендации для преподавателя по использованию информационно-образовательных технологий содержатся в «Положении об организационных формах и технологиях образовательного процесса в НТИ НИЯУ МИФИ».

¹ В соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы студентов в НТИ НИЯУ МИФИ»

№	Тема/раздел учебной дисциплины	Форма занятия ²	Используемые технологии, включая перечень программного обеспечения и информационные справочные системы (при наличии)
1.	<i>Измерение информации</i>	Лекции, Лабораторные работы, Практические занятия.	Мультимедиа лекции, проблемная технология, банк лекций-презентаций, СУБД My SQL, Devart dbForge Studio for MySQL, C#.
2.	<i>Модели сигналов</i>	Лекции, Практические занятия.	Мультимедиа лекции, проблемная технология, банк лекций-презентаций.
3.	<i>Преобразование сигналов</i>	Лекции, Практические занятия.	Мультимедиа лекции, проблемная технология, банк лекций-презентаций.
4.	<i>Источники сообщений</i>	Лекции, Практические занятия.	Мультимедиа лекции, проблемная технология, банк лекций-презентаций.
5.	<i>Кодирование информации</i>	Лекции, Практические занятия.	Мультимедиа лекции, проблемная технология, банк лекций-презентаций.
6.	<i>Передача информации</i>	Лекции, Практические занятия.	Мультимедиа лекции, проблемная технология, банк лекций-презентаций.

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении контрольных мероприятий. Полученные баллы переводятся в 5-балльную систему по следующей шкале:

Оценка по 5 балльной шкале	Зачет	Сумма баллов по дисциплине	Оценка (ECTS)	Градации
5 (отлично)	Зачтено	90-100	A	Отлично
4 (хорошо)		85-89	B	Очень хорошо
		75-84	C	Хорошо
		70-74	D	Удовлетворительно
3 (удовлетворительно)		65-69	E	Посредственно
	60-64			
2 (неудовлетворительно)	Не зачтено	Ниже 60	F	Неудовлетворительно

² В соответствии с «Положением об организационных формах и технологиях образовательного процесса в НТИ НИЯУ МИФИ»

7.1 Материалы, необходимые для оценки результатов обучения

Первое тестовое задание

1. Какое количество информации по Хартли может содержать система, информационная емкость которой определяется десятичным числом 1250.
2. Найти среднее количество информации по Шеннону в системе со следующим вероятностным распределением $\vec{p} (1/2; 1/4; 1/4)$.
3. Какое максимальное количество информации по Шеннону содержит система со следующим вероятностным распределением $\vec{p} (0,2; 0,8)$.
4. Сравните условную и безусловную энтропии системы.

Варианты ответов:

a) $H_Y(X) \geq H(X)$;

b) $H_Y(X) \leq H(X)$.

5. Определить дифференциальную энтропию системы с заданной плотностью

распределения вероятностей:

$$f(x) = \begin{cases} x, & x \in (0;1) \\ 0, & x \notin (0;1) \end{cases}.$$

6. Выберите наиболее реальную модель сигнала.

Варианты ответов:

- a. случайный процесс;
- b. детерминированный сигнал;
- c. случайный сигнал.

7. Сколько видов модуляции гармонического сигнала существует?

Варианты ответов:

- a. два;
- b. бесконечно много;
- c. три.

8. Какой спектр имеет периодический сигнал?

Варианты ответов:

- a. сплошной;
- b. линейчатый.

9. Определить шаг равномерной дискретизации для сигнала с ограниченным спектром

$$f_{\max} = 50 \text{ кГц}.$$

Второе тестовое задание

1. Что происходит с длиной сообщения при эффективном кодировании?

Варианты ответов:

- a) увеличивается;
- b) остается прежней;
- c) уменьшается.

2. Как изменяется эффективность кода при увеличении длины блока при блоковом кодировании?

Варианты ответов:

- a) не убывает;
- b) не изменяется;
- c) не возрастает.

3. Закодировать сообщение 100110 кодом с проверкой четности.

Варианты ответов:

- a) 1001100;
- b) 10011011;
- c) 1001101.

4. Закодировать число 13 кодом Хэмминга (4,7).

Варианты ответов:

- a) 1010101;
- b) 1110101;
- c) 1011101.

5. Исправить ошибку в кодовом слове 1010111 (код Хэмминга (4,7)) и найти передаваемое десятичное число.

Варианты ответов:

- a) 15;

b) 13;

c) 9.

6. Какое устройство системы передачи информации обеспечивает эффективность ее передачи?

Варианты ответов:

a. модулятор;

b. кодер источника;

c. кодер канала.

7. Какое устройство системы передачи информации обеспечивает достоверность ее передачи?

Варианты ответов:

a. кодер канала;

b. кодер источника;

c. модулятор.

8. Что является информационной характеристикой только канала связи?

a. скорость передачи информации;

b. пропускная способность.

9. Определить пропускную способность дискретного канала связи без шума, по которому передается 10 сигн./сек. Алфавит сообщений источника состоит из 16 букв.

Зачетное тестовое задание

1. В технике под информацией понимают:

а) воспринимаемые человеком или специальными устройствами сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах;

б) часть знаний, используемых для ориентирования, активного действия, управления;

в) сообщения, передающиеся в форме знаков или сигналов;

г) сведения, обладающие новизной;

д) все то, что фиксируется в виде документов.

2. Информация в теории информации — это:

а) то, что поступает в наш мозг из многих источников и во многих формах и, взаимодействуя там, образует нашу структуру знания;

б) сведения, полностью снимающие или уменьшающие существующую до их получения неопределенность;

в) неотъемлемый атрибут материи;

г) отраженное разнообразие;

д) сведения, обладающие новизной.

3. Информацию, не зависящую от чьего-либо мнения или суждения, называют:

а) достоверной;

б) актуальной;

в) объективной;

г) полезной;

д) понятной.

4. Наибольший объем информации человек получает при помощи:

а) осязания;

б) слуха;

в) обоняния;

г) зрения;

д) вкусовых рецепторов.

5. Примером текстовой информации может служить:

а) музыкальная заставка;

б) таблица умножения;

в) иллюстрация в книге;

г) фотография;

д) реплика актера в спектакле.

6. Укажите «лишний» объект:

а) фотография;

б) телеграмма;

в) картина;

г) чертеж;

д) учебник по биологии.

7. Информация в обыденном (житейском) смысле — это:

а) набор знаков;

б) сообщения, передаваемые в форме знаков, сигналов;

в) сведения, полностью снимающие или уменьшающие существующую до их получения неопределенность;

г) сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком или специальными устройствами;

д) сведения, обладающие новизной.

8. Информация в семантической теории — это:

а) сигналы, импульсы, коды, наблюдающиеся в технических и биологических системах;

б) неотъемлемое свойство материи;

в) всякие сведения, сообщения, знания;

г) сведения, полностью снимающие или уменьшающие существующую до их получения неопределенность;

д) сведения, обладающие новизной.

9. Информацию, отражающую истинное положение дел, называют:

а) полезной;

б) полной;

в) объективной;

г) достоверной;

д) понятной.

10. Физический носитель звуковых (аудиальных) сообщений — это:

а) концентрация в воздухе молекул газа;

б) электромагнитные волны;

в) гравитационное поле;

г) звуковые волны (от 16 до 16000 Гц);

д) атмосферное давление.

11. Информация по способу ее восприятия человеком подразделяется на:

- а) текстовую, числовую, графическую, музыкальную, комбинированную;
- б) обыденную, общественно-политическую, эстетическую;
- в) визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую;
- г) научную, производственную, техническую, управленческую;
- д) социальную, техническую, биологическую, генетическую.

12. Учебник по математике содержит информацию следующих видов:

- а) графическую, текстовую и числовую;
- б) графическую, звуковую и числовую;
- в) графическую, текстовую и звуковую;
- г) только текстовую информацию;
- д) исключительно числовую информацию.

13. Информация в теории управления — это:

- а) сообщения в форме знаков или сигналов;
- б) сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах;
- в) та часть знаний, которая используется для ориентирования, активного действия, управления, то есть в целях сохранения, совершенствования, развития системы;
- г) все, фиксируемое в виде документов;
- д) сведения, полностью снимающие или уменьшающие существующую до их получения неопределенность.

14. Фраза «Кукаляка — зрит бисяка, гдюеде хрюрит мукука» представляет собой информацию:

- а) с точки зрения теории информации;
- б) в теории управления;
- в) в аспекте семантической теории информации;
- г) в житейском смысле слова;
- д) в техническом плане.

15. Информацию, изложенную на доступном для получателя языке, называют:

- а) достоверной;

- б) актуальной;
- в) объективной;
- г) полезной;
- д) понятной.

16. Визуальную информацию несет:

- а) запах духов;
- б) картина;
- в) звук грома;
- г) вкус яблока;
- д) комариный укус.

17. Информация по форме представления подразделяется на:

- а) обыденную, эстетическую, общественно-политическую;
- б) социальную, техническую, биологическую, генетическую;
- в) визуальную, аудиальную, тактильную, обонятельную, вкусовую;
- г) научную, производственную, техническую, управленческую;
- д) текстовую, числовую, графическую, музыкальную, комбинированную.

18. Какое сообщение может рассматриваться как информация (с точки зрения семантической теории информации) для пассажира, следующего по маршруту «Москва-Санкт-Петербург», с билетом, в котором указаны номер поезда, вагон, дата и время отправления, начальный и конечный пункты маршрута:

- а) поезд «Москва-Санкт-Петербург» № 2 отправляется с третьего пути;
- б) поезд №2 следует по маршруту «Москва-Санкт-Петербург»;
- в) поезд № 2 отправляется из Москвы в 20 часов 30 мин.;
- г) поезд № 2 отправляется по маршруту «Москва-Санкт-Петербург» в 20 часов 30 мин.;
- д) поезд № 2 отправляется в 20 часов 30 мин.

19. Информация по общественному значению подразделяется на:

- а) текстовую, числовую, графическую, музыкальную, комбинированную;
- б) визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую;
- в) социальную, техническую, биологическую, генетическую;

г) обыденную, общественно-политическую, эстетическую, научную, техническую, производственную, управленческую;

д) научную, производственную, техническую, управленческую.

20. В соответствии с федеральным законом РФ «Об информации, информатизации и защите информации» информация — это:

а) все то, что так или иначе может быть представлено в знаковой форме;

б) та часть знаний, которая используется для ориентирования, активного действия, управления, то есть в целях сохранения, совершенствования, развития системы;

в) сведения, обладающие новизной для их получателя;

г) сведения, фиксируемые в виде документов;

д) сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления.

21. Информацию, с помощью которой можно решить те или иные задачи, называют:

а) достоверной;

б) актуальной;

в) объективной;

г) полезней;

д) понятной.

22. Примером числовой информации может служить:

а) разговор по телефону;

б) иллюстрация в книге;

в) таблица значений тригонометрических функций;

г) симфония;

д) поздравительная открытка.

23. Укажите «лишний» объект:

а) видеокамера;

б) телевизор;

в) видеомагнитофон;

г) персональный компьютер;

д) магнитофон.

24. Какое из высказываний ложно:

- а) получение и обработка информации является необходимым условием жизнедеятельности любого организма;
- б) для обмена информацией между людьми служат языки;
- в) всякое представление информации о внешнем мире связано с построением некоторой модели;
- г) с точки зрения технического подхода обрабатываемая компьютерами информация должна носить осмысленный характер;
- д) в основе любого процесса управления лежат информационные процессы.

25. Информация в документалистике — это:

- а) сведения, обладающие новизной;
- б) обозначение содержания, полученного из внешнего мира в процессе приспособления к нему наших чувств;
- в) сигналы, импульсы в технических системах;
- г) все то, что так или иначе фиксируется в знаковой форме в виде документов;
- д) неотъемлемое свойство материи.

26. Информацию, существенную и важную в настоящий момент времени, называют:

- а) достоверной;
- б) актуальной;
- в) полной;
- г) полезной;
- д) понятной.

27. Информацию, достаточную для решения тех или иных задач, называют:

- а) достоверной;
- б) актуальной;
- в) полной;
- г) полезной;
- д) понятной.

28. Врач, пальпируя брюшную полость больного, получает информацию следующего вида:

- а) вкусовую;
- б) визуальную;
- в) аудиальную;
- г) тактильную;
- д) обонятельную.

29. Какой предмет не может рассматриваться как носитель текстовой информации:

- а) учебник по истории;
- б) вывеска с названием магазина;
- в) журнал;
- г) кассета с классической музыкой;
- д) газета.

30. Для хранения графической информации, как правило, не используют:

- а) флешку;
- б) бумагу;
- в) грампластинку;
- г) холст;
- д) видеопленку.

7.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Компетенции по дисциплине «Теория информации и кодирования» формируются последовательно в ходе проведения лекционных и практических занятий.

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидность - объекты оценки соответствуют поставленным целям обучения;
- надежность - используются единообразные стандарты и критерии для оценивания достижений;
- справедливость - студенты имеют равные возможности добиться успеха;
- эффективность - соответствие результатов деятельности поставленным задачам.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на принципах единства используемой технологии для всех обучающихся, выполнения условий сопоставимости результатов оценивания.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

8.1 Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. **Матросов В.Л.** Информатика. под ред. В. Л. Матросова : [учебник для вузов]. – М. : Академия. 2012. –336 с.
2. **Кудряшов Б. Д.** Теория информации: [учебник для вузов]. – СПб. : Лань. 2009. – 320 с.
3. **Березкин Е.Ф.** Основы теории информации и кодирования. Лабораторный практикум : [учебно-методическое пособие]. Электронный ресурс. – Москва : НИЯУ МИФИ. 2009. – 83 с. – точка доступа – ЭБС НИЯУ МИФИ – mephi.ru
4. **Березкин Е.Ф.** Основы теории информации и кодирования : [учебное пособие для вузов]. Электронный ресурс. – Москва : НИЯУ МИФИ. 2010. – 309 с. – точка доступа – ЭБС НИЯУ МИФИ – mephi.ru
5. **Симонович С. В.** Информатика. Базовый курс : [учеб. для бакалавров]. – СПб. : Питер. 2013. – 640 с.
6. **Жданов С. А.** Информатика : [учеб. для вузов]. – М. : Академия. 2012. – 336 с.

8.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Электронный адрес ресурса
Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»	https://intuit.ru/
Образовательная платформа Юрайт	https://urait.ru/bcode/468952
Сайт Российской национальной библиотеки:	http://www.nlr.ru/
Книжная поисковая система:	http://www.ebdb.ru/
Образовательный портал НИЯУ МИФИ	https://online.mephi.ru/
Научная библиотека НИЯУ МИФИ	http://library.mephi.ru/

9 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Учебная дисциплина обеспечена учебно-методической документацией и материалами. Её содержание представлено в локальной сети учебного заведения и находится в режиме свободного доступа для студентов. Доступ студентов для самостоятельной подготовки осуществляется через компьютеры библиотеки и компьютерных классов НТИ НИЯУ МИФИ.

Лекционные занятия:

1. банк электронных презентаций/слайдов,
2. аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук).

Практические работы:

1. компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами.
2. специализированное ПО: СУБД My SQL, Devart dbForge Studio for MySQL, C#.

10 Учебно-методические рекомендации для студентов и преподавателей

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Слушая лекции, необходимо уяснить цель, которую лектор ставит перед вами. Отмечать наиболее существенную информацию. Сравнивать то, что услышано на лекции, с прочитанным и усвоенным ранее, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний. Если на лекции вы не пучили ответа на возникшие вопросы, разрешается в конце лекции задать их лектору.
лабораторные работы	При подготовке к лабораторной работе необходимо прочитать записанную лекцию, обращая внимание на наиболее важные моменты, прочитать рекомендованный материал из учебно-методической литературы. Поскольку некоторые темы лабораторной работы могут быть составной частью курсовой работы, предполагается активная позиция студента в роли администратора базы данных.
самостоятельная работа	Результатом самостоятельной работы должна быть систематизация и структурирование учебного материала по изучаемой теме, включение его в уже имеющуюся у вас систему знаний.
зачет	Следует понимать, что зачёт - это предварительный отчётный этап работы в семестре по данной дисциплине. Как обычно, определённую роль играют не только посещение занятий, но также и то, насколько внимательны и активны вы были на лекциях, при выполнении и защите лабораторные работ.
экзамен	Следует понимать, что экзамен - это заключительный этап работы в семестре по данной дисциплине. Но решающую роль успешная защита самостоятельно выполненной курсовой работы. Всё это проявляется при ответе на вопросы, предоставленные вам для подготовки к экзамену.
курсовая работа	Тема курсовой работы, как правило, выбирается самим студентом при согласовании с преподавателем. Предметная область исследования выбирается реальной.