



Сведения о ФГОС, в соответствии с которым разработана рабочая программа дисциплины – 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 12 марта 2015 № 219.

Программу составил:  к.ф.-м.н. Глушко Е.Г.  
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рецензент (ы):  д.т.н. Белокобыл С.И.  
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, профили Информационные системы и технологии, Информационные технологии в дизайне, Информационные системы и технологии в машиностроении.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры высшей математики и физико-математического моделирования

Зав. кафедрой ВМФММ  И.Л. Батаронов

Согласовано:

Зав. кафедрой САПРИС  Я.Е. Львович

Зав. кафедрой ГКПД  А.В. Кузовкин

Зав. кафедрой КИТП  М.И. Чижов

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является воспитание достаточно высокой математической культуры в области теории вероятностей и математической статистики, привитие навыков современных видов математического мышления в области теории вероятностей и математической статистики, использование методов теории вероятностей и математической статистики в практической деятельности.
1.2	<b>Для достижения цели ставятся задачи:</b>
1.2.1	дать ясное понимание необходимости изучения теории вероятностей и математической статистики как части математического образования в общей подготовке инженера, в том числе выработать представление о роли и месте теории вероятностей и математической статистики в современной цивилизации и мировой культуре;
1.2.2	научить умению логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении вероятностных и статистических понятий, символов для выражения количественных и качественных отношений;
1.2.3	дать достаточную общность понятий теории вероятностей и математической статистики, обеспечивающую широкий спектр их применимости, разумную точность формулировок математических свойств изучаемых объектов, логическую строгость изложения теории вероятностей и математической статистики, опирающуюся на адекватный современный математический язык;
1.2.4	научить умению использовать основные понятия и методы теории вероятности и математической статистики в приложениях; решать практические задачи, связанные с использованием вычислительных средств для обработки информации в условиях неполной неопределенности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Цикл (раздел) ОПОП: Б1		Код дисциплины в УП: Б1.Б.17
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b> - владеть математическим аппаратом в пределах школьного курса; владеть методами математического анализа, алгебры и геометрии, формирование компетенции ОПК-2, ПК-25.	
2.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> - теория информации; - дискретная математика; - вычислительная математика; - моделирование процессов и систем; - методы оптимизации;	

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-2	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
<b>Знает:</b> основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики, случайных процессов, статистического оценивания и проверки гипотез, статистических методов обработки экспериментальных данных.	
<b>Умеет:</b> применять математические методы теории вероятностей и математической статистики для решения практических задач	
ПК-25	использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований
<b>Владеет:</b> методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов теории вероятностей и математической статистики.	

## В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы теории вероятностей и математической статистики
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	воспринимать и анализировать информацию
3.2.2	применять математические методы теории вероятностей и математической статистики для решения практических задач
<b>3.3.</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами теории вероятностей и математической статистики

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Вид учебной нагрузки и их трудоемкость в часах				
				Лекции	Практические занятия	Лаб. работы	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Вероятностное пространство.	4	1-4	4	6		9	19
2	Случайные величины и их распределение.	4	5-8	4	6		9	19
3	Многомерные случайные величины и их свойства.	4	9-10	2	6		9	17
4	Функции от случайных величин.	4	11-12	2	4		6	12
5	Предельные теоремы теории вероятностей.	4	13	1	2		3	6
6	Основные понятия математической статистики.	4	14	1	4		6	11
7	Оценки неизвестных параметров.	4	15-16	2	4		6	12
8	Проверка статистических гипотез.	4	17	1	4		0	5
9.	Случайные процессы	4	18	1	0		6	7
Итого				18	36		54	108

### 4.1 Лекции

Неделя семестра	Тема и содержание лекции	Объем часов	В том числе в интерактивной форме (ИФ)
<b>Четвертый семестр</b>			
<b>1. Вероятностное пространство</b>			
1	Предмет теории вероятностей. Пространство элементарных событий. Случайные события. Алгебра событий	1	
1	Частота. Статистическое определение вероятности. Аксиоматическое определение вероятности. Основные следствия из аксиом вероятности. Дискретное вероятностное пространство. Классическое определение вероятности.	1	
3	Геометрическая вероятность. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Независимые события.	1	
3	Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема Бернулли. Наивероятнейшее число успехов в последовательности n независимых испытаний	1	
<b>Раздел 2. Случайные величины и их распределение</b>			
5	Случайные величины. Функция распределения, плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины.	1	

5	Числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода, медиана, центральный и начальный моменты, квантиль, критическая точка.	1	
7	Дискретная случайная величина, принимающая целочисленные значения. Вычисление ее числовых характеристик. Распределение Пуассона.	1	
7	Интеграл вероятностей. Правило 3 $\sigma$ .	1	
<b>Раздел 3. Многомерные случайные величины и их свойства</b>			
9	Двумерные случайные величины.	1	
9	Числовые характеристики случайных величин.	1	
<b>Раздел 4. Функции от случайных величин</b>			
11	Функции от случайных величин. Закон распределения функции от одной случайной величины. Распределение $\chi_n^2$ .	1	
11	Числовые характеристики функций случайной величины. Системы функций нескольких случайных величин.	1	
<b>Раздел 5. Предельные теоремы теории вероятностей</b>			
13	Закон больших чисел. Второе неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Теорема Маркова. Центральная предельная теорема.	1	
<b>Раздел 6. Основные понятия математической статистики</b>			
13	Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Полигон, гистограмма, эмпирическая функция распределения, выборочная средняя и выборочная дисперсия. Методы расчета свободных характеристик выборки.	1	
<b>Раздел 7. Оценки неизвестных параметров</b>			
15	Статистические оценки генеральной средней и дисперсии. Метод моментов. Метод максимального правдоподобия. Погрешность оценки.	1	
15	Доверительная вероятность и доверительный интервал. Определение необходимого объема выборки.	1	
<b>Раздел 8. Проверка статистических гипотез</b>			
17	Понятие о критериях согласия. Проверка гипотез о равенстве долей и средних. Статистическая проверка гипотез. Критерии значимости, основанные на интервальных оценках (связь между уровнем значимости и коэффициентом доверия). Критерий $\chi^2$ и его связь в распределении $\chi^2$ . Применение критерия $\chi^2$ в случае распределения.	1	
17	Случайные процессы.	1	
Итого часов		18	

## 4.2. Практические занятия

Неделя семестра	Тема и содержание практического занятия	Объем часов	В том числе в интерактивной форме (ИФ)	Виды контроля
<b>Четвертый семестр</b>				
<b>1. Вероятностное пространство</b>				
1	Пространство элементарных событий. Классическое определение вероятности	2		
2	Геометрические вероятности. Теорема умножения. Формулы полной вероятности.	2		
3	Формула Бейеса. Схема Бернулли	2		Контрольная работа №1
<b>Раздел 2. Случайные величины и их распределение</b>				
4	Функции распределения, плотность вероятности, закон распределения	2		
5	Числовые характеристики случайных величин	2		
6	Распределение Пуассона. Нормальное распределение	2		Прием типового расчета №1

<b>Раздел 3. Многомерные случайные величины и их свойства</b>				
7,8	Двумерная случайная величина. Нахождение вероятностных характеристик, составляющих по функциям распределения и плотности распределения двумерной случайной величины	4		
9	Числовые характеристики двумерной случайной величины	2		Прием коллоквиума
<b>Раздел 4. Функции от случайных величин</b>				
10	Числовые характеристики случайных величин	2		
11	Законы распределения функций случайных величин. Задача композиции	2		
<b>Раздел 5. Предельные теоремы теории вероятностей</b>				
12	Закон больших чисел. Второе неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Теорема Маркова. Центральная предельная теорема <i>Самостоятельное изучение темы «Цепи Маркова»</i>	2		
<b>Раздел 6. Основные понятия математической статистики</b>				
13	Вариационный ряд. Полигон, гистограмма, выборочная средняя и выборочная дисперсия. Группированная выборка	2		
14	Эмпирическая функция распределения. Методы расчета сводных характеристик выборки <i>Самостоятельное изучение темы «Функциональная зависимость, регрессия. Кривые регрессии, их свойства. Определение параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов».</i>	2		Контрольная работа №2
<b>Раздел 7. Оценки неизвестных параметров</b>				
15	Метод моментов. Метод максимального правдоподобия	2		
16	Доверительный интервал	2		Прием типового расчета № 2
<b>Раздел 8. Проверка статистических гипотез</b>				
17,18	Статистическая проверка гипотез	4		
Итого часов		36		

#### 4.4 Самостоятельная работа студента (СРС)

Неделя семестра	Содержание СРС	Виды контроля	Объем часов
<b>Четвертый семестр</b>			
<b>1. Вероятностное пространство</b>			
1,2,3	Проработка теоретического материала. Домашнее задание. Подготовка к контрольной работе №1.	Выполнение контрольной работы №1	6
<b>Раздел 2. Случайные величины и их распределение</b>			
4,5,6	Проработка теоретического материала. Домашнее задание. Подготовка типового расчета №1.	Защита типового расчета №1	9
<b>Раздел 3. Многомерные случайные величины и их свойства</b>			
7,8,9	Проработка теоретического материала. Домашнее задание. Подготовка к коллоквиуму.	Сдача коллоквиума	12
<b>Раздел 4. Функции от случайных величин</b>			
10,11	Домашнее задание. Проработка теоретического материала.	опрос опрос	6
<b>Раздел 5. Предельные теоремы теории вероятностей</b>			
12	Домашнее задание Проработка теоретического материала.	опрос опрос	3
<b>Раздел 6. Основные понятия математической статистики</b>			

13,14	Домашнее задание Проработка теоретического материала. Подготовка к контрольной работе №2. Работа над темами для самостоятельного изучения.	Выполнение контрольной работы №2	6
<b>Раздел 7. Оценки неизвестных параметров</b>			
15,16	Домашнее задание Проработка теоретического материала. Подготовка типового расчета №2. Работа над темами для самостоятельного изучения.	Защита типового расчета №2	6
<b>Раздел 8. Проверка статистических гипотез</b>			
17,18	Домашнее задание Проработка теоретического материала. Работа над темами для самостоятельного изучения.	опрос опрос опрос	6
Итого часов			54

## **Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

Система университетского образования предполагает рациональное сочетание таких видов учебной деятельности, как лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, а также контроль полученных знаний.

- Лекция представляет собой систематическое, последовательное изложение учебного материала. Это – одна из важнейших форм учебного процесса и один из основных методов преподавания в вузе. На лекциях от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. Качественный конспект должен легко восприниматься зрителем, в эго тексте следует соблюдать абзацы, выделять заголовки, пронумеровать формулы, подчеркнуть термины. В качестве ценного совета рекомендуется записывать не каждое слово лектора (иначе можно потерять мысль и начать писать автоматически, не вникая в смысл), а постараться понять основную мысль лектора, а затем записать, используя понятные сокращения.

- Практические занятия позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности практических занятий для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.

- Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:

- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;
- выполнение домашних заданий и типовых расчетов;
- работа над темами для самостоятельного изучения;
- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;
- подготовка к зачетам и экзаменам.

Кроме базовых учебников рекомендуется самостоятельно использовать имеющиеся в библиотеке учебно-методические пособия. Независимо от вида учебника, работа с ним должна происходить в течение всего семестра. Эффективнее работать с учебником не после, а перед лекцией.

При ознакомлении с каким-либо разделом рекомендуется прочитать его целиком, стараясь уловить общую логику изложения темы. При повторном чтении хорошо акцентировать внимание на ключевых вопросах и основных теоремах (формулах). Можно составить их краткий конспект.

Степень усвоения материала проверяется следующими видами контроля:

- промежуточный (опрос, контрольные работы, типовые расчеты);

- рубежный (коллоквиум);
- итоговый (курсовая работа, зачет, экзамен).

Коллоквиум – форма итоговой проверки знаний студентов по определенным темам.

Зачет – форма проверки знаний и навыков, полученных на лекционных и практических занятиях. Сдача всех зачетов, предусмотренных учебным планом на данный семестр, является обязательным условием для допуска к экзаменационной сессии.

Экзамен – форма итоговой проверки знаний студентов.

Для успешной сдачи экзамена необходимо выполнить следующие рекомендации – готовиться к экзамену следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до экзамена. Данные перед экзаменом три-четыре дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	<b>В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии, основанные на сочетании различных видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для формирования компетенций:</b>
<b>5.1</b>	информационные лекции
<b>5.2</b>	практические занятия: совместное обсуждение вопросов лекций, домашних контрольных заданий
<b>5.3</b>	консультации по всем вопросам учебной программы
<b>5.4</b>	самостоятельная работа студентов: 1. Текущая СРС: - изучение теоретического материала, с использованием Internet-ресурсов и методических разработок. Закрепление теоретического материала при проведении лабораторных работ с использованием учебного оборудования. - подготовка к лекциям и практическим занятиям, - работа с учебно-методической литературой, - подготовка к текущему контролю успеваемости, к зачету и экзамену. 2. Творческая проблемно-ориентированная СРС, ориентированная на развитии интеллектуальных умений (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов: - включение в типовые расчеты прикладных задач по каждому разделу программы. 3. Опережающая СРС.
<b>5.5</b>	активно (интерактивные) формы предполагают: - обсуждение различных вариантов решения задачи, как домашнего задания, так и аудиторного; - совместное решение задач с практическим содержанием; - совместная работа в аудитории по темам, выделенным на самостоятельное изучение; - семинарские занятия с докладами по темам, выделенным на самостоятельное изучение <b>Пример:</b> тема – «Регрессионный анализ», три доклада по разделам «Линейная регрессия», «Метод наименьших квадратов», «Нелинейная регрессия», каждый в объеме 15 минут.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

<b>6.1</b>	<b>Контрольные вопросы и задания см. в приложении.</b>
6.1.1	Используемые формы текущего контроля: -коллоквиум -контрольные работы - типовые расчеты - темы самостоятельной работы - отчеты по лабораторным работам
6.1.2	Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля. Фонд включает примерные варианты контрольных работ, вопросы к экзаменам и зачетам. Фонд представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины
<b>6.2</b>	<b>Темы письменных работ</b>
	1. Контрольная работа № 1 «Классическое и геометрическое определение вероятности. Формула полной вероятности. Формула Байеса» . 2. Контрольная работа № 2 «Двумерные случайные величины. Функция случайного аргумента» . 3. Коллоквиум «Вероятностное пространство. Классическая геометрическая вероятность. Условная вероятность, независимость событий. Формулы полной вероятности и Байеса. Схема Бернулли. Одномерные случайные величины». 4. Отчет по самостоятельной работе.
<b>6.3</b>	<b>Другие виды контроля</b>
	1. Типовой расчет № 1 «Вероятностное пространство. Классическая геометрическая вероятность. Условная вероятность, независимость событий. Формулы полной вероятности и Байеса. Схема Бернулли. Одномерные случайные величины». 2. Типовой расчет № 2 «Элементы математической статистики». 3. Отчет по лабораторным работам.

### Паспорт фонда оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Раздел дисциплины	Объект контроля	Форма контроля	Метод контроля	Срок выполнения
Вероятностное пространство	Знание случайного события, операции над событиями, вероятности событий.	Прием коллоквиума	Письменный, устный	9 неделя
	Умение вычислять вероятность случайного события в классической модели, суммы и произведения случайных событий.	Защита типового расчета	Письменный	3 неделя
Случайные величины и их распределение	Умение находить вероятностные и числовые характеристики случайных величин, вычислять вероятность попадания нормальной случайной величины с заданный интервал, пользоваться правилом «трех сигм».	Контрольная работа	Письменный	6 неделя
	Знание непрерывной и дискретной случайной величины, законов их распределения.	Прием коллоквиума	Письменный, устный опрос	9 неделя
Многомерные случайные величины	Знание основных вероятностных и числовых характеристик двумерного случайного вектора.	Прием коллоквиума	Письменный, устный	9 неделя

	Умение находить вероятностные и числовые характеристики составляющих и ковариацию.	Контрольная работа	Письменный	8 неделя
Основные понятия математической статистики	Знание основных понятий математической статистики, выборочных характеристик. Умение строить и получать графическое изображение вариационных и статистических рядов (полигон, гистограмма, эмпирическая функция распределения).	Защита типового расчета	Письменный	17 неделя
Оценки неизвестных параметров	Знание точечных и интервальных оценок. Умение находить точечные оценки математического ожидания; находить интервальные оценки математического ожидания	Защита типового расчета	Письменный	17 неделя
Проверка статистических гипотез	Знание статистической гипотезы и статистического критерия. Умение применять методы математической статистики для проверки статистических гипотез.	Опрос	Устный	18 неделя
<b><u>Промежуточная аттестация</u></b>				
Вероятностное пространство. Случайные величины. Элементы математической статистики: основные понятия, оценки неизвестных параметров, проверка статистических гипотез.	Знание основ теории вероятностей и математической статистики. Умение применять вероятностные и статистические методы для решения практических задач. Владение навыками анализа вероятностных и статистических данных.	Экзамен	Письменный, устный	Экзаменационная сессия

Полная спецификация оценочных средств, процедур и контролируемых результатов в привязке к формулируемым компетенциям, показателей и критериев оценивания приводится в Фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к рабочей программе.

#### Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов:

1.	Глушко Е.Г. , Дубровская А.П.	Курс теории вероятностей и математической статистики. Учебное пособие.	2004 (печат.)	0,53
2.	Дубровская А.П., Глушко Е.Г., Провоторова Е.Н.	Методические указания по организации учебного процесса изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика. Часть 1 », для студентов второго курса направления подготовки 230400 «Информационные системы и технологии» очной формы обучения. На электронном носителе.	2011 (электрон.)	1
3.	Глушко Е.Г. , Дубровская А.П.	Методические указания по организации учебного процесса изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика. Часть 2 », для студентов второго курса направ-	2011 (электрон)	1

		ления подготовки 230400 «Информационные системы и технологии» очной формы обучения. На электронном носителе.		
4.	Глушко Е.Г. , Дубровская А.П.	Методические указания для организации самостоятельной работы по изучению дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» для студентов направления подготовки 230400 «Информационные системы и технологии» очной формы обучения. Ч. 3 На электронном носителе	2011 (электрон)	1

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендованная литература				
№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Вид и год издания	Обеспеченность
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
1.	Вентцель Е.С., Овчаров Л.А.	Теория вероятностей и ее инженерные приложения	2003 (печат.)	0,53
2.	Глушко Е.Г. , Дубровская А.П.	Курс теории вероятностей и математической статистики. Учебное пособие.	2004 (печат.)	0,53
<b>Дополнительная литература</b>				
3.	Под ред. Ефимова А.В., Деми- довича	Сборник задач по математике для вузов. Тео- рия вероятностей и математическая статистика	1990 (печат.)	1
4.	Гмурман В.Е.	Теория вероятностей и математическая статисти- ка.	2008 (печат.)	0,53
<b>7.1.3 Методические разработки</b>				
5.	Дубровская А.П., Глушко Е.Г., Провоторова Е.Н.	Методические указания по организации учеб- ного процесса изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика.», для студентов второго курса специальности 230104 «Системы автоматизированного проек- тирования» очной формы обучения. На элек- тронном носителе.	2007 (печат.)	1
6.	Дубровская А.П., Глушко Е.Г., Провоторова Е.Н.	Методические указания по организации учеб- ного процесса изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика. Часть 1 », для студентов второго курса направ- ления подготовки 230400 «Информационные системы и технологии» очной формы обучения. На электронном носителе.	2011 (электрон.)	1
7.	Глушко Е.Г. , Дубровская А.П.	Методические указания по организации учеб- ного процесса изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика. Часть 2 », для студентов второго курса направ- ления подготовки 230400 «Информационные системы и технологии» очной формы обучения. На электронном носителе.	2011 (электрон)	
8.	Глушко Е.Г. , Дубровская А.П.	Методические указания для организации само- стоятельной работы по изучению дисциплины «Теория вероятностей и математическая статисти- ка» для студентов направления подготовки 230400 «Информационные системы и техноло- гии» очной формы обучения. Ч. 3 На электронном носителе	2011 (электрон)	1
<b>7.1.4 Программное обеспечение и интернет-ресурсы</b>				
	Exponenta.ru			
	WWW/equation			

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	<b>Лекции:</b> специализированное помещение для проведения лекций, оборудованное доской, учебными столами и видеопроектором.
8.2	<b>Практические занятия:</b> специализированное помещение для проведения практических занятий, оборудованное доской, учебными столами и видеопроектором.

