

Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-  
Российского университета

М.Е. Лустенков

«20» 01 2017 г.

Регистрационный № УД-380402/Б.1.Б.3/р

«МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»  
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки: 38.04.02 МЕНЕДЖМЕНТ

Направленность (профиль) Инновационный менеджмент

Квалификация Магистр

	Форма обучения
	Очная
Курс	1
Семестр	1
Лекции, часы	16
Лабораторные занятия, часы	18
Зачет, семестр	1
Контактная работа по учебным занятиям, часы	34
Самостоятельная работа, часы	74
Всего часов/зачетных единиц	108/3

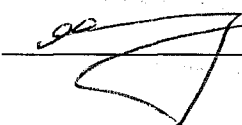
Кафедра-разработчик программы: Маркетинг и менеджмент

Составитель: зав. кафедрой, к.э.н., доц. Александров А.В.

Могилев, 2017

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент (уровень магистратуры), утвержденным приказом № 322 от 30.03.2015 г., учебным планом рег. № 380402-1, утвержденным 20.12.2016 г.

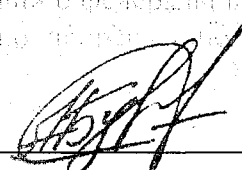
Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Маркетинг и менеджмент»  
«12» января 2017 г., протокол № 6.

Зав.кафедрой  А.В. Александров

Одобрена и рекомендована к утверждению Президиумом научно-методического совета  
Белорусско-Российского университета

«19» января 2017 г., протокол № 4.

Зам. председателя Президиума  
научно-методического совета

 А.Д. Бужинский

Рецензент:


Сидоренко Иван Николаевич – доцент кафедры «Математика и информатика»  
УО «Могилевский государственный университет им. А.А. Кулешова», канд. физ.-мат. наук

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь

 Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического  
отдела

 О.Е. Печковская  
19/01/17

# 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков, позволяющих применять математику как инструмент логического анализа, численных расчетов и оценок, построения математических моделей для решения проблем управления.

## 1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- основные понятия математической статистики;
- статистические характеристики вариационных рядов;
- сущность статистического оценивания;
- содержание проверки статистических гипотез;
- сущность и показатели корреляционной зависимости между величинами;
- правила построения и показатели анализа рядов динамики;
- этапы планирования статистического эксперимента;

**уметь:**

- формировать вариационный ряд и анализировать его статистические характеристики;
- получать точечные и интервальные оценки случайных величин;
- осуществлять проверку статистических гипотез;
- проводить корреляционно-регрессионный анализ;
- анализировать динамику явлений;
- планировать и проводить статистические эксперименты;

**владеть:**

- навыками проведения исследования явлений и процессов в организации и ее окружающей среде, а также их анализа и интерпретации результатов с использованием современных теоретических подходов;
- специальными методами математической статистики для решения проблем в выбранных областях управления функционированием организации.

## 1.3 Место дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули). Базовая часть».

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- «Управление процессами»;
- «Управление проектами на предприятии».

Кроме того, результаты изучения дисциплины используются в ходе практики и при подготовке выпускной квалификационной работы.

## 1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ПК-4	способность использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения
ПК-5	владение методами экономического и стратегического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путем освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

### 2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер темы	Наименование темы	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Введение в математическую статистику	Математическая статистика как раздел математики, основанный на теории вероятностей. Основные задачи математической статистики. Основные понятия математической статистики: генеральная совокупность, выборка, случайный выбор. Зависимые и независимые выборки. Требования к выборке. Репрезентативность выборки. Основные виды случайных величин – дискретные, непрерывные, смешанные. Способы задания одномерной случайной величины: ряд распределения, функция распределения, плотность вероятности. Эмпирические аналоги функции распределения (полигон частот) и плотности вероятности (гистограмма). Виды распределений (равномерное, нормальное, биномиальное, Пуассона). Единичное нормальное распределение как стандарт. Нормальная кривая. Распределение t-Стьюдента. Распределение F-Фишера. Распределение $\chi^2$ .	ОК-1 ПК-4 ПК-5
2	Статистические характеристики вариационных рядов	Понятие статистических характеристик вариационного ряда. Среднее арифметическое и его свойства. Выборочные мода, медиана, квартили. Выборочная дисперсия и ее свойства. Начальные и центральные выборочные моменты. Асимметрия и эксцесс. Упрощенный способ вычисления статистических характеристик вариационных рядов.	ОК-1 ПК-4 ПК-5 <small>ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</small>
3	Статистическое оценивание	Понятие о точечной оценке числовой характеристики случайной величины, свойства точечной оценки. Точечные оценки математического ожидания и дисперсии. Частость как точечная оценка вероятности события. Методы получения точечных оценок (метод максимального правдоподобия, метод моментов). Параметрическое оценивание закона распределения. Понятие об интервальной оценке числовой характеристики случайной величины. Интервальные оценки параметров нормального распределения. Интервальная оценка вероятности события. Понятие доверительной области.	ОК-1 ПК-4 ПК-5
4	Проверка статистических гипотез	Понятия статистической гипотезы, статистического критерия, критической области. Нулевая и альтернативная гипотезы, уровень значимости, простые и сложные гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Статистические критерии проверки нулевой гипотезы. Мощность критерия. Наблюдаемое значение критерия. Критическая область. Область принятия гипотезы. Процедура проверки статистической гипотезы. Проверка гипотез о числовых значениях параметров нормального распределения. Проверка гипотезы о равенстве математических ожиданий двух нормальных распределений с известными дисперсиями; с неизвестными, но равными дисперсиями. Проверка гипотезы о равенстве дисперсий двух нормальных распределений. Проверка гипотезы о числовом значении вероятности события. Проверка гипотезы о равенстве вероятностей. Проверка гипотезы о модели закона распределения. Критерий согласия Пирсона. Непараметрические критерии для проверки гипотез о параметрах. Критерий знаков. Ранговый критерий Уилкоксона.	ОК-1 ПК-4 ПК-5
5	Исследование статистической зависимости	Понятие функциональной, стохастической и корреляционной зависимости. Величина корреляции и сила связи. Коэффициенты корреляции. Коэффициент детерминации. Анализ корреляционных матриц. Линейная и нелинейная регрессия. Регрессионное уравнение. Метод наименьших квадратов. Оценка уровней значимости коэффициентов регрессионного уравнения.	ОК-1 ПК-4 ПК-5

Номер темы	Наименование темы	Содержание	Коды формируемых компетенций
6	Анализ динамики	Понятие и классификация рядов динамики. Правила построения рядов динамики. Способы приведения рядов динамики к единому основанию. Смыкание рядов динамики. Показатели анализа рядов динамики. Понятие тенденции развития. Методы выявления основной тенденции развития. Анализ сезонных колебаний. Экстраполяция рядов динамики и прогнозирование.	ОК-1 ПК-4 ПК-5
7	Проектирование статистических экспериментов	Понятие статистического эксперимента. Элементарные исходы (элементарные события). Сложные события. События невозможные, случайные, достоверные. Этапы планирования эксперимента. определение целей и условий проведения эксперимента. Выбор входных и выходных параметров. Установление требуемой точности измерения результатов. Методы формирования выборки. Вероятностные (случайные) выборки. Квазислучайные выборки. Детерминированные выборки. План проведения эксперимента. Статистическая обработка результатов эксперимента и их интерпретация.	ОК-1 ПК-4 ПК-5

формируемых  
компетенций

## 2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Практические (семинарские) занятия	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1									
1	Тема 1. Введение в математическую статистику	2					4		
2					Л.р. 1. Построение рядов и функций распределения	2	4	ЗЛР	5
3	Тема 2. Статистические характеристики вариационных рядов	2					4		
4					Л.р. 2. Получение точечных оценок	2	4	ЗЛР	5
5	Тема 3. Статистическое оценивание	2					4		
6					Л.р. 3. Построение доверительных интервалов	2	4	ЗЛР	5
7	Тема 4. Проверка статистических гипотез	2					4	О	10
8					Л.р. 4. Проверка гипотез о средних значениях	2	4	ЗЛР ПКУ	5 30
Модуль 2									
9	Тема 4. Проверка статистических гипотез	2					4		
10					Л.р. 5. Проверка гипотез о дисперсии/вариации	2	4	ЗЛР	4
11	Тема 5. Исследование статистической зависимости	2					4		
12					Л.р. 6. Проверка гипотез о вероятности	2	4	ЗЛР	4
13	Тема 6. Анализ динамики	2					4		
14					Л.р. 7. Непараметрические статистические тесты	2	4	ЗЛР	4
15	Тема 7. Проектирование статистических экспериментов	2					4	О	10
16					Л.р. 8. Корреляционно-регрессионный анализ	2	4	ЗЛР	4
17					Л.р. 9. Анализ динамических рядов	2	10	ЗЛР ПКУ ПА (зачет)	4 30 40
	Итого	16				18	74		100

Принятые обозначения: О – опрос; ЗЛР – защита лабораторной работы; ПКУ – промежуточный контроль успеваемости. ПА – Промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Зачет

Оценка	Зачтено	Не зачтено
Баллы	51-100	0-50

### 3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение инновационных форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий			Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	Мультимедиа	Темы 1-7			16
2	С использованием ЭВМ			Л.р. № 1-9	18
	<b>ИТОГО</b>	16		18	34

### 4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к зачету	1
2	Теоретические вопросы для опроса	2
4	Задания для лабораторных работ	9

### 5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

#### 5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
<b>ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</b>			
1	Пороговый уровень	Понимает базовые принципы и категории логического и математического анализа.  Выполняет элементарные действия по оцениванию различных социальных тенденций, явлений и фактов.	Знает основные понятия математической статистики, основные статистические операции над вариационным рядом.  Выполняет лабораторные работы.
2	Продвинутый уровень	Понимает основные принципы, законы и категории логического и математического анализа.  Оценивает и анализирует различные социальные тенденции, явления и факты.	Знает теоретические основы статистического оценивания, проверки статистических гипотез, исследования взаимосвязи и динамики явлений.  Формулирует общие выводы по лабораторным работам.
3	Высокий уровень	Имеет комплексное представление о логическом и математическом анализе.  Выполняет глубокий анализ различных социальных тенденций, явлений и фактов.	Способен разработать программу и провести статистический эксперимент.  Формулирует обоснованные и аргументированные суждения по лабораторным работам.
<b>ПК-4: способность использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения</b>			
1	Пороговый уровень	Умеет собирать и обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные.	Знает основные методы и средства статистической обработки информации.  Выполняет лабораторные работы.
2	Продвинутый уровень	Проводит исследование явлений и процессов в организации и ее окружающей	Знает специфику применения методов статистики для сбора, анализа и пред-

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
		среде с использованием современных теоретических подходов.	ставления данных в различных областях функционирования организации и ее окружающей среды.  Формулирует общие выводы по лабораторным работам.
3	Высокий уровень	Использует специальные методы математической статистики и информационные инструменты для решения проблем управления организацией.	Имеет глубокие знания методологии математической статистики для диагностики и решения управленческих проблем, возникающих в организации или отдельных областях ее деятельности.  Формулирует обоснованные и аргументированные суждения по лабораторным работам.
<b>ПК-5: владение методами экономического и стратегического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде</b>			
1	Пороговый уровень	Выполняет анализ динамики поведения экономических агентов и оценки состояния рыночной среды.	Знает основные методы и средства анализа динамики явлений.  Выполняет лабораторные работы.
2	Продвинутый уровень	Выполняет анализ явлений и интерпретацию процессов в глобальной среде с использованием современных теоретических подходов.	Знает специфику применения методов статистики для сбора, анализа и представления данных о поведении экономических агентов и функционировании рынков в глобальной среде.  Формулирует общие выводы по лабораторным работам.
3	Высокий уровень	Использует специальные методы математической статистики и информационные инструменты для анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде.	Имеет глубокие знания методологии математической статистики для анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде.  Формулирует обоснованные и аргументированные суждения по лабораторным работам.

## 5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
<b>ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</b>	
Знает основные понятия математической статистики, основные статистические операции над вариационным рядом.	Теоретические вопросы для опроса.
Выполняет лабораторные работы.	Задания для лабораторных работ.
Знает теоретические основы статистического оценивания, проверки статистических гипотез, исследования взаимосвязи и динамики явлений.	Теоретические вопросы для опроса.
Формулирует общие выводы по лабораторным работам.	Задания для лабораторных работ.
Способен разработать программу и провести статистический эксперимент.	Теоретические вопросы для опроса.
Формулирует обоснованные и аргументированные суждения по лабораторным работам.	Задания для лабораторных работ.
<b>ПК-4: способность использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения</b>	
Знает основные методы и средства статистической обработки информации.	Теоретические вопросы для опроса.



Результаты обучения	Оценочные средства
Выполняет лабораторные работы.	Задания для лабораторных работ.
Знает специфику применения методов статистики для сбора, анализа и представления данных в различных областях функционирования организации и ее окружающей среды.	Теоретические вопросы для опроса.
Формулирует общие выводы по лабораторным работам.	Задания для лабораторных работ.
Имеет глубокие знания методологии математической статистики для диагностики и решения управленческих проблем, возникающих в организации или отдельных областях ее деятельности.	Теоретические вопросы для опроса.
Формулирует обоснованные и аргументированные суждения по лабораторным работам.	Задания для лабораторных работ.
<b>ПК-5: владение методами экономического и стратегического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде</b>	
Знает основные методы и средства анализа динамики явлений.	Теоретические вопросы для опроса.
Выполняет лабораторные работы.	Задания для лабораторных работ.
Знает специфику применения методов статистики для сбора, анализа и представления данных о поведении экономических агентов и функционировании рынков в глобальной среде.	Теоретические вопросы для опроса.
Формулирует общие выводы по лабораторным работам.	Задания для лабораторных работ.
Имеет глубокие знания методологии математической статистики для анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде.	Теоретические вопросы для опроса.
Формулирует обоснованные и аргументированные суждения по лабораторным работам.	Задания для лабораторных работ.

### 5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Оценка	Баллы	Критерии
5 («отлично»)	5	Самостоятельное выполнение лабораторной работы, подготовка отчета. Формулировка собственных, обоснованных и аргументированных суждений по итогам лабораторной работы. Полные и развернутые ответы на контрольные вопросы.
4 («хорошо»)	4	Самостоятельное выполнение лабораторной работы, подготовка отчета. Формулировка общих выводов по лабораторной работе. Незначительные ошибки при ответах на контрольные вопросы.
3 («удовлетворительно»)	3	Выполнение лабораторной работы под руководством преподавателя, подготовка отчета. Затруднения в формулировке выводов по лабораторной работе. Ошибки при ответах на контрольные вопросы.
2 («неудовлетворительно»)	2-0	Лабораторная работа не выполнена. или Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, не способен сформулировать выводы и ответить на контрольные вопросы.

### 5.4 Критерии оценки опросов

Оценка	Баллы	Критерии
5 («отлично»)	10-9	Полный развернутый логично построенный ответ с примерами.
4 («хорошо»)	8-6	Полный логично построенный ответ с достаточной детализацией материала.
3 («удовлетворительно»)	5-4	Неполное изложение вопроса без грубых стилистических и логических ошибок.
2 («неудовлетворительно»)	3-0	Фрагментарные знания (основные понятия), наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок.

### 5.5 Критерии оценки зачета

Оценка	Баллы	Критерии
5 («отлично»)	40-35	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы. Точное использование научной терминологии. Умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.
4 («хорошо»)	34-28	Достаточно полные и систематизированные знания по всем разделам учебной программы, использование научной терминологии. Умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.
3 («удовлетворительно»)	27-20	Достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта, использование научной терминологии. Умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку.
2 («неудовлетворительно»)	19-0	Недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта. Неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине.

## 6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- работа со справочной литературой;
- перевод с иностранных языков;
- конспектирование;
- подготовка к аудиторным занятиям;
- решение задач по образцу;
- ответы на контрольные вопросы;
- подготовка к зачету;
- подготовка к предметным (межпредметным) олимпиадам.

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	Количество экземпляров
1.	Сапожников, П. Н. Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах: учеб. пособие / П. Н. Сапожников, А. А. Макаров, М. В. Радионова. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 496 с.	Допущено НМС по математике Минобрнауки РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки 01.03.04, 01.04.04 «Прикладная математика» (квалификация «Бакалавры», «Магистры» соответственно), 38.03.01, 38.04.01 «Экономика» (квалификация «Бакалавры», «Магистры» соответственно)	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

2.	Хуснутдинов, Р. Ш. Математическая статистика: учеб. пособие / Р. Ш. Хуснутдинов. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 205 с.	Рекомендовано учебно-методическим объединением по образованию в области статистики и математических методов в экономике в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 38.01.03 «Экономика»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
----	--	---	---

### 7.2 Дополнительная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	Количество экземпляров
1.	Постовалов, С. Н. Математическая статистика. Конспект лекций / С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова, В. С. Карманов. – Новосибир.: НГПУ, 2014. – 140 с.	–	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
2.	Белько, И. В. Теория вероятностей, математическая статистика, математическое программирование: учеб. пособие / И. В. Белько, И. М. Морозова, Е. А. Криштапович. – М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. – 299 с.	Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов учреждений высшего образования экономических специальностей	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
3.	Соколов, Г. А. Основы математической статистики: учебник / Г. А. Соколов. – 2-е изд. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 368 с.	Рекомендовано учебно-методическим объединением по образованию в области статистики и математических методов в экономике в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Экономика»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
4.	Захаренков, С. Н. Статистика: учеб. пособие для вузов / С. Н. Захаренков, В. А. Тарловская. – Мн.: Совр. шк., 2010. – 272с.	Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов вузов	10
5.	Колесникова, И. И. Статистика. Практикум: учеб. пособие для вузов / И. И. Колесникова, Г. В. Круглякова. – Мн.: Вышэйш. шк., 2011. – 285с.	Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов вузов	5

### 7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине:

- <http://www.economy.gov.ru> – Министерство экономического развития Российской Федерации.
- <http://www.gks.ru> – Федеральная служба государственной статистики.
- <http://www.rbcnet.ru> – Торгово-промышленная палата Российской Федерации.
- <http://www.kommersant.ru> – Ежедневный экономический обзор российского рынка от Издательского дома «Коммерсантъ».
- <http://www.expert.ru> – Журнал «Эксперт».
- <http://www.aup.ru> – Электронная библиотека для руководителей, менеджеров, маркетологов, финансистов и экономистов предприятий.

### 7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению конкретных видов учебных занятий, а также методических материалов к используемым в учебном процессе техническим средствам

#### 7.4.1 Методические рекомендации

- Математическая статистика. Методические рекомендации к лабораторным работам для студентов специальности 38.04.02 «Менеджмент» – Электронный вариант.

#### **7.4.2 Информационные технологии**

Мультимедийные презентации по лекционному курсу:

Тема 1. Введение в математическую статистику

Тема 2. Статистические характеристики вариационных рядов

Тема 3. Статистическое оценивание

Тема 4. Проверка статистических гипотез

Тема 5. Исследование статистической зависимости

Тема 6. Анализ динамики

Тема 7. Проектирование статистических экспериментов