

# Макет учебного комплекса

## Теория вероятностей

Кафедра «Математических методов анализа экономики».

Ауд. 360, сайт [mmae.econ.msu.ru](http://mmae.econ.msu.ru).

Статус дисциплины: обязательная, читается в 3 семестре на программе бакалавров по направлению «экономика».

Автор программы и лектор:

доц. к. ф.-м. н, Малугин Виталий Александрович, [maluginva@mail.ru](mailto:maluginva@mail.ru).

### 1. Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавра:

Курс «Теория вероятностей» согласно мировым стандартам экономического образования, является базовым в математическом образовании студентов-экономистов. Курс представляет собой систематическое изложение теоретических и прикладных вопросов, связанных с принятием решений в условиях вероятностно-статистической неопределенности. Основной идеей курса является концептуальная строгость при ограниченном объеме формальных выкладок и ориентация на реальные экономические задачи.

Курс опирается на знание студентами основ элементарной математики, математического анализа и линейной алгебры.

Понятия, методы и модели теории вероятностей и математической статистики используются в курсах «Математическая статистика», «Эконометрика», «Статистика», «Многомерный статистический анализ», «Теория игр», «Макроэкономика», «Введение в проектный анализ», «Маркетинг», «Финансовые рынки», «Экономика труда», «Экономика отраслевых рынков», «Методы государственного регулирования экономики», «Основы менеджмента», «Основы демографии», «Основы управления рисками и страхования», «Принятие управленческих решений», «Управление маркетингом», «Стратегическое управление», «Управление проектами» и ряд других.

### 2. Объем дисциплины и виды учебной работы

Нагрузка	В часах	В кредитах
Общая трудоемкость	108	4
В том числе аудиторная	72	
Самостоятельная	32	
Контактная	4	
Форма итогового контроля	Экзамен	

### 3. Цель и задачи дисциплины:

Цель курса - фундаментальная математическая подготовка, необходимая для освоения всех экономико-математических дисциплин и дальнейшего использования в области построения и анализа вероятностно-статистических моделей в экономике, для принятия обоснованных решений в области управления и прогнозирования.

Задачи курса - формирование и развитие у студентов умений и навыков использования прикладного вероятностно-статистического анализа для моделирования реальных социально-экономических процессов, построения, идентификации и верификации статистических моделей, анализируемых экономических явлений, ознакомление с методами принятия решения.

Цели и задачи дисциплины соответствуют общекультурным и профессиональным компетенциям, благодаря которым студент:

- владеет культурой логического мышления, способен к обобщению, анализу и восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);

- способен логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-6);
- способен к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-9);
- владеет методами количественного анализа теоретического и экспериментального исследования, современным инструментарием экономико-математического моделирования (ОК-20);
- владеет статистическими методами, знаниями и навыками решения теоретических и прикладных экономических задач, методами исследования экономических процессов и принятия решения в условиях неопределенности (ОК-21);
- способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ПК-4);
- способен выбирать оптимальные инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проводить экономико-математические расчеты, анализировать их результаты и обосновывать полученные выводы (ПК-5);
- способен применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений (ПК-11);
- способен анализировать, моделировать и прогнозировать на основе статистических гипотез экономические задачи (ПК-18);
- способен применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений и строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели (ПК-31);
- способен выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления (ПК-33).

#### 4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

В результате освоения дисциплины студент должен:

*Знать:*

- определения и свойства основных объектов вероятностного пространства случайных событий;
- законы распределения случайных величин, их свойства и области применения.

*Уметь:*

- решать вероятностно-статистические задачи вычислительного и аналитического характера в области экономических приложений;
- устанавливать взаимосвязи между вводимыми понятиями, доказывать как известные утверждения, так и родственные им новые;
- применять полученные знания на практике.

*Владеть:*

разнообразным математическим аппаратом, подбирая различные статистико-математические методы и их сочетания для описания, анализа и прогнозирования поведения рассматриваемых моделей в экономике.

## 5. Структура и содержание дисциплины (модуля).

### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий (календарный план) в часах

№ недели		Виды учебной работы			
		Аудиторная работа		Самостоятельная работа студента	
		Лекция.	семинар		
	Третий семестр				
1	Тема 1. Комбинаторика.	2	2		2
2-3	Тема 2. Вероятностное пространство	4	4		4
4	Тема 3. Испытания Бернулли	2	2		2
5-6	Тема 4. Дискретные и непрерывные случайные величины	4	4		4
7	Тема 5. Числовые характеристики случайных величин	2	2		2
8	Тема 6. Основные дискретные распределения и их характеристики	2	2		2
9	Подготовка к контрольной работе	2	2		2
10	Контрольная работа (1 модуль)	2	2		
11-12	Тема 7. Непрерывные случайные величины	4	4		4
13-14	Тема 8. Операции со случайными величинами	4	4		4
15-16	Тема 9. Предельные теоремы теории вероятностей	4	4		4
17	Подготовка к контрольной работе	2	2		2
18	Контрольная работа (2 модуль)	2	2		
Всего		36	36		32

## 6. Образовательные технологии:

Используются образовательные технологии традиционного типа: лекции, семинары, консультации. Контрольные работы сдаются в письменном виде. По результатам контрольных работ проводится апелляция.

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

При оценке текущей успеваемости студента учитывается активность студента на семинаре и его контрольные работы. Для проведения текущего контроля успеваемости студентов на занятиях по текущим разделам курса проводятся проверки с помощью беседы со студентом у доски.

Промежуточный контроль знаний студентов в течении семестра осуществляется с помощью контрольных работ, включающих как вычислительные, так и теоретические вопросы. Решение

оценивается в баллах. Промежуточная аттестация проводится по результатам контрольных. Для закрепления курса разработан комплект методических материалов – учебник (курс лекций) и задачник для самостоятельной работы студентов, содержащий кроме задач и теоретических вопросов курса, также и тесты, индивидуальные семестровые задания, образцы контрольных и экзаменационных работ.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).

### 8.1 Основная литература:

1. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики. М.: ЮНИТИ, 1998.
2. Количественные методы в экономических исследованиях, под ред. Грачевой М.В., Фадеевой Л.Н., Черемных Ю.Н., М. ЮНИТИ-Дана, 2004.
3. Фадеева Л.Н. Математика для экономистов. Теория вероятностей и математическая статистика, Курс лекций. М. Эксмо, 2006.
4. Фадеева Л.Н., Лебедев А.В. Теория вероятностей и математическая статистика, М. Эксмо, 2010.
5. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика в задачах и упражнениях, М. ЮНИТИ, 2001.
6. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Анализ данных на компьютере. Под ред. В.Э. Фигурнова. М.: ИНФРА-М, 2003.
7. Фадеева Л.Н. Баштова Е.Е., Лебедев А.В., Шашкин А.П. Сборник задач по теории вероятностей и математической статистике, М. МАКС Пресс, 2010.
8. Малугин В.А. Теория вероятностей. М.: Юрайт, 2018.

### 8.2 Дополнительная литература :

1. Бочаров П.П., Печинкин А.В. Теория вероятностей. Математическая статистика. М. Гардарики, 1998.
2. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. М. ЮНИТИ, 2002.
3. Моделирование экономических процессов, под ред. Грачевой М.В., Фадеевой Л.Н., Черемных Ю.Н., М. ЮНИТИ-Дана, 2005.
4. Сулицкий В.Н. Методы статистического анализа в управлении, М. «Дело», 2002.
5. Уотшем Дж., Паррамоу К. Количественные методы в финансах, М. ЮНИТИ, 1999.
6. Эддоус М., Сулицкий В. Стэнсфилд Р. Методы принятия решения. М.: ЮНИТИ, 1997.
7. Боровиков В. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере. СПб.: Питер, 2003.

## 9. Балльная система оценки знаний:

Итоговая оценка выставляется по результатам суммирования баллов за оба сданных модуля в соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний.