

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ставропольский государственный аграрный университет»

Кафедра математики

Попова С.В.

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Методические указания
по изучению дисциплины для студентов

38.03.05 Бизнес-информатика

**Ставрополь
2019**

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов научных представлений о сущности и свойствах вероятностных процессов, описывающих их вероятностей, случайных величин, функций распределения и статистических методов, овладение практическими навыками работы со случайными величинами и методами их поиска и оценки.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами на уровне бакалавриата:

Математический анализ

Знания: основные понятия теории математического анализа;

общую структуру математического анализа, как раздела математики;

границы применимости аппарата математического анализа при моделировании экономических процессов.

Умения: грамотно применить изученный математический аппарат при изучении экономических дисциплин, при решении прикладных задач экономического содержания.

Навыки: применения дифференциального и интегрального исчисления в учебной деятельности и научной работе.

Линейная алгебра

Знания: основные идеи и конструкции линейной алгебры, которые применяются при изучении процессов, протекающих в экономике, финансах и бизнесе.

Умения: пользоваться методами линейной алгебры для формализации и решения прикладных задач.

Навыки: применения основных алгоритмов линейной алгебры.

Студент должен знать:

- содержание процессов самоорганизации, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности;
- основы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности;
- точные формулировки основных понятий теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия и суть методов теории вероятностей и математической статистики, которые можно применять для обработки и анализа информации по теме исследования.

Студент должен уметь:

- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов решения задач теории вероятностей и математической статистики с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;
- использовать основные информационно-коммуникационные технологии;
- пользоваться методами теории вероятностей и математической статистики для формализации и решения прикладных задач, в том числе экономических;
- применять методы и инструментальные средства теории вероятностей и математической статистики для исследования объектов профессиональной деятельности.

Студент должен владеть навыками:

- применять приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при решении задач теории вероятностей и математической статистики;
- применять основы информационно-коммуникационных технологий;
- решать задачи теории вероятностей и математической статистики и применять их для теоретического и экспериментального исследования;

- работать с разделами учебной и научной литературы, связанными с применением методов теории вероятностей и математической статистики в современных информационных технологиях.

Методы и формы обучения

Изучение дисциплины предусматривает проведение лекционных, практических занятий и самостоятельную работу студентов.

Курс теории вероятностей и математической статистики относится к дисциплинам естественнонаучного цикла, который рассчитан на 108 часов. Он опирается на знания по математике, полученные студентами в средней школе, при изучении дисциплин «Математический анализ» и «Линейная алгебра».

Программа курса теории вероятностей и математической статистики обеспечивает достаточно глубокое изучение студентами учебных дисциплин общенаучной, общепрофессиональной и специальной подготовки.

Курс теории вероятностей и математической статистики изучается во втором семестре. Последовательность изложения разделов и тем курса теории вероятностей и математической статистики, количество часов на каждый раздел составляет в соответствии с потребностями в математическом аппарате других дисциплин согласно общему учебному плану.

Цель лекционного курса – теоретическая подготовка студентов по теории вероятностей и математической статистики. В лекциях сообщаются основные сведения по данному курсу, излагаются методические проблемы и способы их решения с опорой на предыдущие знания студентов по разделам «Математический анализ» и «Линейная алгебра». Лекции готовят студентов к критическому анализу литературы, математических программ, учебников на разных ступенях обучения. Студенты знакомятся с взглядом на общую картину мира с точки зрения теории вероятностей и математической статистики. Темы лекций плавно подводят студентов к четкому пониманию сущности теории вероятностей и математической статистики, их

методической структуры и их применения в различных областях знаний. Чтение лекций сопровождается рассмотрением примеров, соответствующих основным положениям лекций и является логичным, наглядным, ориентированным на последующие приложения излагаемого материала в других дисциплинах.

Дальнейшее осмысление и уточнение знаний, приобретенных на лекциях, осуществляются на **практических занятиях**, **цель** которых – формирование умений применения усвоенных ранее знаний для практического решения задач.

На практических занятиях, проводимых по группам, студент овладевает основными методами и приёмами решения задач, а также получает разъяснение теоретических положений курса. Практические задачи служат для закрепления теоретических основ, излагаемых в лекциях, получение практических навыков решения вероятностных и статистических задач. Занятия проходят с использованием учебно-методических пособий, в которых отражен необходимый минимум задач для освоения курса и тем.

Самостоятельная работа студента является важной формой усвоения курса теории вероятностей и математической статистики. Она состоит из непрерывной работы студента по выполнению текущих заданий, расчетно-графических работ и освоения новых тем.

Цель самостоятельной работы студентов – развивать у студентов умение выбрать нужную информацию по заданной теме или отдельному вопросу, критически анализировать методическую литературу по предложенным проблемам, систематизировать и оформлять прочитанное и изученное в виде кратких ответов и докладов.

Результативность самостоятельной работы студентов обеспечивается эффективной системой контроля, включающей в себя вопросы по содержанию материалов лекций и проверку контрольных, самостоятельных и расчётно-графических работ.

Формы контроля

Текущий контроль знаний студентов имеет следующие виды:

- собеседование на лекциях и практических занятиях;
- проверка выполнения письменных домашних заданий и расчетно-графических работ;
- проведение коллоквиумов (в письменной или устной форме);
- контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме);
- промежуточная аттестация.

Оперативный контроль

Собеседования со студентами по содержанию лекций и проверка выполнения текущих заданий проводится на каждом практическом занятии. Результаты проверки фиксируются и сообщаются студенту.

В течение семестра более глубокое усвоение теоретического материала выявляется на ***коллоквиумах***.

Рубежный контроль

В течение семестра проводится три расчетно-графических работы.

Контроль выполнения расчетно-графической работы проводится в два этапа:

1. предварительная проверка правильности письменного решения задания;
2. защита расчетно-графической работы.

Итоговый контроль

К концу семестра формируется рейтинговая оценка знаний обучающихся:

- 1) На учёт посещаемости лекций отводится 10 баллов.

В случае пропуска студентом лекций, предусмотренных учебной программой по дисциплине, для получения рейтингового балла, начисляемого по данному критерию, студент обязан представить лектору конспект пропущенных лекций.

2) На коллоквиумы отводится 30 баллов: по 10 баллов на каждый из трёх коллоквиумов:

Начисление баллов по рейтингу коллоквиума и РГР

<i>№</i>	<i>Средняя оценка полученных оценок на занятиях</i>	<i>Начисляемые баллы</i>
1.	оценка 2	0
2.	оценка 2+	2
3.	оценка 3–	3
4.	оценка 3	4
5.	оценка 3+	5
6.	оценка 4–	6
7.	оценка 4	7
8.	оценка 4+	8
9.	оценка 5–	9
10	оценка 5	10

3) На учёт текущей успеваемости и результативности работы на практических занятиях отводится 15 баллов:

№	Средняя оценка полученных оценок на занятиях	Начисляемые баллы за семестр
1	Средняя оценка 3	До 8 баллов
2	Средняя оценка 4	До 12 баллов
3	Средняя оценка 5	До 15 баллов

4) На выполнение расчётно-графических работ отводится 30 баллов.

При невыполнении форм контроля в срок за один месяц учёбы вводится коэффициент 0,98, понижающий рейтинг студента, а в срок двух или трёх месяцев - коэффициент 0,75.

5) Для увеличения числа баллов студент может участвовать в работе научного кружка, научно-практических конференциях, олимпиадах. На них выделяется до 15 дополнительных баллов.

В конце семестра проводится экзамен.