

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.01.2021 10:04:16

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085ac509acda1431413382nafoee37e73a19

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра математического анализа и прикладной математики

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

Рабочая программа дисциплины

Теория вероятностей и математическая статистика

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 8 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

экзамен(ы) 6

зачет(ы) 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	Неделя		19			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	54	54	18	18	72	72
Практические	36	36	18	18	54	54
В том числе инт.	24	24	18	18	42	42
Итого ауд.	90	90	36	36	126	126
Контактная работа	90	90	36	36	126	126
Сам. работа	72	72	54	54	126	126
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	162	162	126	126	288	288

Рабочая программа дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика / сост. Матюшина С.Н.;
Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12 марта 2015 г. № 228 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 14 апреля 2015 г. № 36844)

Рабочая программа дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика профиль Математическое и компьютерное моделирование

Составитель(и):

Матюшина С.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Овладение современным аппаратом теории вероятностей и математической статистики для применения его в научно-исследовательской деятельности и в прикладных исследованиях, а также для использования его в процессе изучения других дисциплин естественнонаучного цикла.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
--------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-2: способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии**

Знать:
фундаментальные теоретические основы теории вероятностей и математической статистики;
методы доказательства теоретических положений теории вероятностей и математической статистики;
методологические основы теоретико-вероятностного моделирования и статистической обработки информации с помощью образовательных информационных технологий.
Уметь:
правильно применять фундаментальные теоретические основы теории вероятностей и математической статистики для решения задач практического содержания;
использовать методы теории вероятностей и математической статистики в анализе практических ситуаций;
строить вероятностные модели, приобретая научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.
Владеть:
фундаментальными теоретическими основами теории вероятностей и математической статистики;
методами доказательства теоретических положений теории вероятностей и математической статистики;
методологическими основами теоретико-вероятностного моделирования и статистической обработки информации с помощью образовательных информационных технологий.

ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

Знать:
теоретические основы теории вероятностей и математической статистики, необходимые при первичной обработке статистических данных;
методы теории вероятностей и математической статистики, необходимые при анализе статистических данных;
возможности теоретико-вероятностного моделирования по результатам обработки статистических данных.
Уметь:
использовать теоретические основы теории вероятностей и математической статистики при обработке статистических данных;
использовать методы теории вероятностей и математической статистики в анализе статистических данных;
использовать различные теоретико-вероятностные модели в зависимости от условий эксперимента.
Владеть:
теоретическими основами теории вероятностей и математической статистики;
методами теории вероятностей и математической статистики;
навыками теоретико-вероятностного моделирования по результатам обработки статистических данных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Случайные события	Раздел			
1.1	Элементы комбинаторики	Лек	5	2	2
1.2	Случ. события. Операции над событиями	Лек	5	2	2
1.3	Элементы комбинаторики	Пр	5	2	0
1.4	Элементы комбинаторики	Ср	5	4	0
1.5	Классическое определение вероятности. Стат. опр-е	Лек	5	2	2
1.6	Классическое опр. вер-ти	Пр	5	2	0

1.7	Класс., стат. опред. вероятности	Пр	5	2	0
1.8	Классич. опред. вер-ти	Ср	5	5	0
1.9	Геометрическая вероятность	Лек	5	2	0
1.10	Теоремы сложения и умножения	Лек	5	2	0
1.11	Геометрич. вероятность	Пр	5	2	0
1.12	Геометрическая вероятность	Ср	5	6	0
1.13	Ф-ла полной вероятности. Ф-ла Байеса	Лек	5	2	0
1.14	Теоремы сложения и умножения	Пр	5	2	0
1.15	Формула полной вероятности.	Пр	5	2	0
1.16	Формула Байеса	Ср	5	5	0
1.17	Повторные испытания. Формула Бернулли	Лек	5	2	0
1.18	Лок., интегр. теоремы Лапласа	Лек	5	2	0
1.19	Ф-ла Бернулли. Лок., интегр. теор. Лапласа	Пр	5	2	0
1.20	Ф-ла Пуассона. наивер-е число наступления события	Ср	5	6	0
	Раздел 2. Случайная величина	Раздел			
2.1	ДСВ. Закон распределения ДСВ	Лек	5	2	0
2.2	Контрольная работа	Пр	5	2	0
2.3	Закон распредел-я ДСВ	Пр	5	2	2
2.4	Закон распредел-я ДСВ	Ср	5	5	0
2.5	Числовые характеристики ДСВ	Лек	5	2	2
2.6	Непрерыв. СВ. Функция распр. вер-тей	Лек	5	2	2
2.7	Мат. ожид-е, дисперсия ДСВ	Пр	5	2	2
2.8	Св-ва мат. ожидания, дисперсии	Ср	5	6	0
2.9	Равномер. распредел-е, норм. распре-е	Лек	5	2	2
2.10	Закон распредел-я НСВ	Пр	5	2	2
2.11	Плотность распредел-я вероятностей	Пр	5	2	2
2.12	Показательное распределение НСВ	Ср	5	6	0
2.13	Числовые хар-ки НСВ	Лек	5	2	0
2.14	Моменты случайных величин. Асимметрия и эксцесс распределения	Лек	5	4	0
2.15	Ковариация и коэффициент корреляции	Лек	5	2	0
2.16	Неравенства Чебышева	Лек	5	2	0
2.17	Закон больших чисел	Лек	5	2	0
2.18	Центральная предельная теорема	Лек	5	2	0
2.19	Многомерные случайные величины	Лек	5	6	0
2.20	Закон распределения суммы случайных величин	Лек	5	2	0
2.21	Числ. хар-ки НСВ	Пр	5	2	0
2.22	Нахождение закона распредел-я по плотности	Ср	5	6	0
2.23	Многомерные случайные величины	Ср	5	10	0
2.24	Закон распределения суммы случайных величин	Ср	5	3	0
	Раздел 3. Математическая статистика	Раздел			
3.1	Генер. совок-ть и выборка. Вариационный ряд	Лек	5	2	0
3.2	Закон больших чисел	Пр	5	2	0
3.3	Вариационный ряд. Ф-ла Стерджеса	Пр	5	2	2
3.4	Интервал. вариационный ряд. Ф-ла Стерджеса	Ср	5	6	0
3.5	Полигон и гисто-ма. Коэфф. вариации	Лек	5	2	0
3.6	Точечная оценка параметров ГС	Лек	5	2	0

3.7	Полигон и гистогра-ма. Эмп. функция распределения	Пр	5	2	0
3.8	Повторение. Подготовка к к.р.	Ср	5	4	0
3.9	Метод макс. правдоподобия	Лек	5	2	0
3.10	Точеч. оценки параметров ГС	Пр	5	2	2
3.11	Контрольная работа	Пр	5	2	0
3.12	Метод макс. правдоподобия	Ср	6	6	0
3.13	Интервальн. оценки параметров ГС	Лек	6	2	2
3.14	Общий принцип проверки стат. гипотез	Лек	6	2	2
3.15	Интервальные оценки пар-в ГС	Пр	6	2	2
3.16	Интерв. оценки парам. ГС	Ср	6	10	0
3.17	Гипотеза о рав-ве мат. ожид. гипотетическому числу	Лек	6	2	0
3.18	Интерв. оценки параметров ГС	Пр	6	2	0
3.19	Гипотеза о рав-ве мат. ожид. гипотет. числу	Пр	6	2	2
3.20	гипотеза о рав-ве дисп. гипот. числу	Ср	6	8	0
3.21	Пров. гипот. о рав-ве мат. ожиданий	Лек	6	2	0
3.22	Пров. гипотез о рав-ве дисперсий и долей	Лек	6	2	0
3.23	Гипотеза о рав-ве мат. ожиданий	Пр	6	2	2
3.24	Гипотеза о равенстве дисперсий ГС	Ср	6	6	0
3.25	Проверка гипотезы о норм. распред-и ГС	Лек	6	2	2
3.26	Гипотеза о равенстве долей	Пр	6	2	2
3.27	Хи-квадрат крит. Пирсона для пр. гипотезы о норм. распред-и	Пр	6	2	2
3.28	Хи-квадрат критерий Пирсона для пров. гипотезы о норм. распр-и	Ср	6	8	0
3.29	Урав. прямых регрессии	Лек	6	2	0
3.30	Выбороч. коэф. корреляции	Лек	6	2	0
3.31	Урав. прямых регрессии	Пр	6	2	0
3.32	Урав. прямых регрессии	Ср	6	6	0
3.33	Пров. гипотезы о значимости выб. коэф. корр.	Лек	6	2	0
3.34	Коэффициент корреляции	Пр	6	2	2
3.35	Контрольная работа	Пр	6	2	0
3.36	Корреляционно-регрессионный анализ. Повторение	Ср	6	10	0
3.37	Теория вероятностей и математическая статистика	Экзамен	6	36	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы текущей аттестации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры математического анализа и прикладной математики 13.04.2017, протокол №7.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы промежуточной аттестации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры математического анализа и прикладной математики 13.04.2017, протокол №7.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
--	----------	-----------	------

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Гмурман В. Е. - Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/535E35F5-83AD-48A3-833E-DE002FC2268A	1
Л1.2	Гмурман В. Е. - Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учебное пособие - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/AC41B7DD-F936-4105-9511-9BD045A42CFD	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Ивашев-Мусатов О. С. - Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник и практикум - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/819CE9F0-B5DC-42E6-9ADE-531260CC2EA3	1

6.1.3. Методические разработки

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л3.1	Просолупова Н. А. - Теория вероятностей в социально-экономических процессах (элементарные, динамические и исследовательские задачи): метод. указания к самостоятельным работам - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2013.	ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/000281.pdf	1
Л3.2	Просолупова Н. А. - Точечные и интервальные оценки в исследовании социально-экономических процессов - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2013.	ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/000282.pdf	1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	209 аудитория:		
7.3.1.2	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817)		
7.3.1.3	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389)		
7.3.1.4	AdobeAcrobatReader DC (Лицензия на свободное программное обеспечение)		
7.3.1.5	7-Zip (Лицензия на свободное программное обеспечение GNU LGPL)		
7.3.1.6	GoogleChrome (Лицензия на свободное программное обеспечение BSD)		
7.3.1.7	146 аудитория:		
7.3.1.8	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817)		
7.3.1.9	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389)		
7.3.1.10	AdobeAcrobatReader DC (Лицензия на свободное программное обеспечение)		
7.3.1.11	7-Zip (Лицензия на свободное программное обеспечение GNU LGPL)		
7.3.1.12	GoogleChrome (Лицензия на свободное программное обеспечение BSD)		

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	http://elibrary.ru – Научная электронная библиотека		
---------	--	--	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,		
7.2	305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, д. № 33, 209	Доска ученическая (настенная) – 1 шт.	
7.3	Мультимедиа-проектор – 1 шт.		
7.4	Компьютер Ноутбук ASUS X553S – 1 шт.		
7.5	Парта – 32 шт.		
7.6	Экран мультимед. – 1 шт.		
7.7	Жалюзи – 4 шт.		
7.8	Вешалка – 1 шт.		
7.9	Стул – 65 шт.		
7.10	Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов,		
7.11	305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, д. № 33, 146	Моноблок MSI (MS-A912) – 27 шт.	
7.12	Мноноблок Asus, (ET2220I) – 13 шт.		
7.13	Стол – 61 шт.		

7.14	Стул – 162 шт.
7.15	
7.16	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа студентов является необходимым компонентом процесса обучения и может быть определена как творческая деятельность студентов, направленная на приобретение ими новых знаний и навыков.

Цель самостоятельной работы студентов – систематическое изучение дисциплины в течение семестра, закрепление и углубление полученных знаний и навыков, подготовка к предстоящим занятиям, а также формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний и умений, и в том числе, формирование общекультурных и профессиональных компетенций.

Предлагаемые методические указания для самостоятельной работы студентов разработаны в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Виды самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предназначена для углубления сформированных знаний, умений, навыков.

Самостоятельная работа развивает мышление, позволяет выявить причинно-следственные связи в изученном материале, решить теоретические и практические задачи. Самостоятельная работа студентов проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубления и расширения теоретических знаний; формирования умений использовать справочную документацию и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формированию самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

развития исследовательских умений. Роль самостоятельной работы возрастает, т.к. перед учебным заведением стоит задача в т. ч. и по формированию у студента потребности к самообразованию и самостоятельной познавательной деятельности. Студентами практикуется два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;

- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. В этом случае студенты обеспечиваются преподавателем необходимой учебной литературой, дидактическим материалом, в т. ч. методическими пособиями и методическими разработками.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Для овладения знаниями видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы могут быть:

чтение текста (учебника, методической литературы); составления плана текста;

выполнение индивидуальных работ; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками;

ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование компьютерной техники, интернета и др.; для закрепления систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработки текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана выполнения работы в соответствии с планом, предложенным преподавателем;

ответы на контрольные вопросы; тестирование, выполнение упражнений и индивидуальных работ; для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем.

Основное содержание самостоятельной работы составляет выполнение домашних заданий, индивидуальных заданий, подготовку к практическим, лабораторным занятиям и к промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение практических заданий, домашних заданий, индивидуальных заданий, самостоятельное изучение отдельных вопросов, подготовку к практическим, лабораторным занятиям и к промежуточной аттестации. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы, которые содержатся в «Методических указаниях по самостоятельной работе» по дисциплине утвержденных на заседании кафедры от 13.04.2017 г. протокол № 7 и находятся на кафедре Математического анализа и прикладной математики в свободном доступе для студентов.