

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.01.2021 13:55:36

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085ac5079acda14314133822a10ee57e73fa19

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

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Преподавание математики и физики

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	24	24	24	24
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

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

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09 февраля 2016 г. № 91 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 02 марта 2016 г. № 41305)

Рабочая программа дисциплины "Теория вероятностей" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль Преподавание математики и физики

Составитель(и):

Матюшина С.Н.

© Курский государственный университет, 2017

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ДПК-1: Владеет основными положениями и методами классических разделов математики и их практическим применением

Знать:

основные понятия теории вероятности

Уметь:

правильно выполнять преобразования математических выражений при решении простейших задач теории вероятности

Владеть:

техники решения теоретических простейших задач теории вероятности

ПК-1: готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов**Знать:**

теоретические основы теории вероятностей, необходимые при первичной обработке статистических данных;

методы теории вероятностей, необходимые при анализе статистических данных;

возможности теоретико-вероятностного моделирования по результатам обработки статистических данных.

Уметь:

использовать теоретические основы теории вероятностей при решении простейших задач;

использовать методы теории вероятностей и математической статистики в решении простейших задач;

использовать различные теоретико-вероятностные модели в при решении задач.

Владеть:

теоретическими основами теории вероятностей;

методами теории вероятностей;

навыками теоретико-вероятностного моделирования простейших задач и по результатам обработки 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	6	2	2
1.2	Случ. события. Операции над событиями	Лек	6	2	2
1.3	Элементы комбинаторики	Пр	6	4	0
1.4	Элементы комбинаторики	Ср	6	5	0
1.5	Классическое определение вероятности. Стат. опр-е	Лек	6	2	2
1.6	Классическое опр. вер-ти	Пр	6	2	0
1.7	Класс., стат. опред. вероятности	Пр	6	2	0
1.8	Классич. опред. вер-ти	Ср	6	2	0
1.9	Теоремы сложения и умножения	Лек	6	2	0
1.10	Геометрич. вероятность	Пр	6	2	0
1.11	Геометрическая вероятность	Ср	6	6	0

1.12	Ф-ла полной вероятности. Ф-ла Байеса	Лек	6	2	0
1.13	Теоремы сложения и умножения	Пр	6	2	0
1.14	Формула полной вероятности.	Пр	6	2	0
1.15	Формула Байеса	Ср	6	5	0
1.16	Повторные испытания. Формула Бернулли	Лек	6	2	0
1.17	Лок., интегр. теоремы Лапласа	Лек	6	2	0
1.18	Ф-ла Бернулли. Лок., интегр. теор. Лапласа	Пр	6	6	2
1.19	Ф-ла Пуассона. наивер-е число наступления события	Ср	6	2	0
	Раздел 2. Случайная величина	Раздел			
2.1	ДСВ. Закон распределения ДСВ	Лек	6	2	0
2.2	Контрольная работа	Пр	6	2	2
2.3	Закон распредел-я ДСВ	Пр	6	2	2
2.4	Закон распредел-я ДСВ	Ср	6	2	0
2.5	Числовые характеристики ДСВ	Лек	6	2	2
2.6	Непрерыв. СВ. Функция распр. вер-тей	Лек	6	2	2
2.7	Мат. ожид-е, дисперсия ДСВ	Пр	6	2	2
2.8	Св-ва мат. ожидания, дисперсии	Ср	6	2	0
2.9	Равномер. распредел-е, норм. распре-е	Лек	6	2	2
2.10	Закон распредел-я НСВ	Пр	6	4	2
2.11	Плотность распредел-я вероятностей	Пр	6	2	2
2.12	Показательное распределение НСВ	Ср	6	6	0
2.13	Числовые хар-ки НСВ	Лек	6	2	0
2.14	Моменты случайных величин. Асимметрия и эксцесс распределения	Лек	6	2	0
2.15	Ковариация и коэффициент корреляции	Лек	6	2	0
2.16	Неравенства Чебышева	Лек	6	2	0
2.17	Закон больших чисел	Лек	6	2	0
2.18	Центральная предельная теорема	Лек	6	2	0
2.19	Закон распределения суммы случайных величин	Лек	6	2	0
2.20	Числ. хар-ки НСВ	Пр	6	4	0
2.21	Нахождение закона распредел-я по плотности	Ср	6	2	0
2.22	Многомерные случайные величины	Ср	6	2	0
2.23	Закон распределения суммы случайных величин	Ср	6	2	0
2.24	зачет	Ср	6	0	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

1. Случайные события. Элементарные и составные события. Пространство элементарных событий
2. Операции над событиями. Диаграммы Эйлера-Венна. Алгебра событий
3. Определение вероятности и ее свойства.
4. Теоремы сложения вероятностей.
5. Классическое и статистическое определения вероятности.
6. Применение комбинаторики к вычислению вероятностей
7. Геометрические вероятности.
8. Условная вероятность. Правила умножения вероятностей.
9. Независимость событий.
10. Формула полной вероятности.
11. Формула Байеса.
12. Схема испытаний Бернулли.
13. Приближенные формулы Муавра-Лапласа.
14. Вероятность отклонения относительной частоты успеха от его вероятности в независимых испытаниях.

15.	Приближенная формула Пуассона.
16.	Рекомендации по использованию приближенных формул в схеме Бернулли.
17.	Общее определение случайной величины.
18.	Функция и закон распределения случайной величины.
19.	Независимые случайные величины.
20.	Определение дискретной случайной величины.
21.	Функция распределения ДСВ.
22.	Классические распределения дискретных случайных величин (бернуллиевское распределение, биномиальное распределение, геометрическое распределение, распределение Пуассона).
23.	Непрерывные случайные величины. Плотность распределения и ее свойства.
24.	Основные законы распределения непрерывных случайных величин (равномерное распределение, экспоненциальное (показательное) распределение, нормальное (гауссовское) распределение).
25.	Основные вероятностные характеристики случайных величин. Математическое ожидание случайной величины и его свойства. Дисперсия и ее свойства. Среднее квадратическое отклонение.
26.	Математическое ожидание дискретных случайных величин.
27.	Дисперсия дискретных случайных величин.
28.	Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины равномерно распределенной на отрезке $[a; b]$.
29.	Математическое ожидание и дисперсия экспоненциально распределенной случайной величины.
30.	Математическое ожидание и дисперсия нормально распределенной случайной величины.
31.	Первое неравенство Чебышева.
32.	Второе неравенство Чебышева
33.	Закон больших чисел. Теорема Чебышева.
34.	Теорема Бернулли и ее следствие.
35.	Моменты случайных величин и их свойства.
36.	Коэффициент асимметрии и его свойства.
37.	Экцесс распределения и его свойства.
38.	Связь случайных величин. Ковариация и ее свойства.
39.	Коэффициент корреляции и его свойства.
40.	Центральная предельная теорема и ее следствия
41.	Применение центральной предельной теоремы. Применение ЦПТ.
42.	Логнормальное распределение.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Смотри Приложение.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Попов А. М. - Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник и практикум - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/2E3ECA A2-82E4-4396-87BD-BA51017A368E	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/819CE9 F0-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

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Севастьянов Б.А. Курс теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс]/ Б.А. Севастьянов— Электрон. текстовые данные.— Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2004.— 272 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16548.html .— ЭБС «IPRbooks»
----	--

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	208 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	Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное программное обеспечение)
7.3.1.5	7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL)
7.3.1.6	Google Chrome (Свободная лицензия 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	Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное программное обеспечение)
7.3.1.11	7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL)
7.3.1.12	Google Chrome (Свободная лицензия BSD)
7.3.1.13	ая система «Россия»
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	1. http://base.consultant.ru
7.3.2.2	2. http://www.lc.ru
7.3.2.3	3. www.minfin.ru
7.3.2.4	4. www.nalog.ru
7.3.2.5	5. www.gks.ru
7.3.2.6	6. www.acca.com
7.3.2.7	7. www.ifrs.ru
7.3.2.8	8. ЭБС Издательства "Лань"
7.3.2.9	9. ЭБС "Троицкий мост"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, г. Курск, 305000, ул. Радищева, 33, 208. Оборудование: Доска ученическая (настенная) – 1 шт.
7.2	Мультимедиа-проектор – 1 шт.
7.3	Парта – 38 шт.
7.4	Стул – 45 шт.
7.5	Комплект наглядных пособий в виде мультимедийных презентаций по темам дисциплины
7.6	Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов,
7.7	305000, г. Курск, ул. Радищева, 33, 146. Оборудование: Столов – 61, Посадочных мест – 162, Компьютеров: 27 моноблоков MSI - модель MS-A912, 2гб оперативной памяти, Athlon CPU D525 1.80GHz, 13 моноблоковAsus - модель ET2220I, 4гб оперативной памяти, intelCore i3-3220 CPU 3.30 GHz

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

Студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками, имеющимися на кафедре.

1.1. Указания по подготовке к занятиям лекционного типа

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому студентам рекомендуется перед очередной лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей. При затруднениях в восприятии материала следует обращаться к основным литературным источникам, к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

1.2. Указания по подготовке к занятиям семинарского типа

Практические занятия имеют следующую структуру:

- тема практического занятия;
- цели проведения практического занятия по соответствующим темам;
- задания состоят из выполнения практических задач, примеров;
- рекомендуемая литература.

«Методические указания по подготовке к практическим занятиям по дисциплине "Теория вероятности" утверждены на заседании кафедры от 29.08.2014 г. протокол № 1, находятся на кафедре «Математического анализа и прикладной математики» в свободном доступе для студентов.

1.3. Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение практических заданий, самостоятельное изучение отдельных вопросов по теме. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы, которые содержатся в «Методических указаниях по самостоятельной работе по дисциплине "Теория вероятности» утвержденных на заседании кафедры от 29.08.2014г. протокол № 1 и находятся на кафедре «Математического анализа и прикладной математики» в свободном доступе для студентов.

1.4. Методические указания по работе с литературой

Основная литература к данной дисциплине - это учебники и учебные пособия.

Дополнительная литература - это монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы.

В учебнике/ учебном пособии/ монографии следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро.

Студенту следует использовать следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов.

Цитата - точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника.

Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы.

Резюме - наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги и другие виды.