

Документ подписан простой электронной подписью

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

Дата подписания: 28.04.2020

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

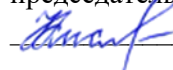
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра начального образования

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ

 Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ "ИНФОРМАТИКА"

Теория вероятностей и математическая статистика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Начального образования**

Учебный план

ФНО-б19НИо(5г).plx

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

Направленность (профиль) «Начальное образование» и «Информатика»

С изменениями:

протокол №4 от 30.11.2018

протокол №8 от 29.04.2020

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

Часов по учебному плану

72

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

зачеты 9

аудиторные занятия

14

самостоятельная работа

58

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	9(5.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Консультации	0	0	0	0
Практические	10	10	10	10
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	72	72	72	72

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
направленность (профиль) «Начальное образование» и «Информатика»

Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Программу составил(и):

Кочетова Наталья Геннадьевна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Теория вероятностей и математическая статистика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) «Начальное образование» и «Информатика»

С изменениями:

протокол №4 от 30.11.2018

протокол №8 от 29.04.2020

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2018 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Начального образования

Протокол от 28.08.2018 г. №1

Зав. кафедрой Л.В. Лысогорова

Начальник УОП



Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель изучения дисциплины: формирование статистической культуры на основе классической теории вероятностей	
Задачи изучения дисциплины: – изучение вероятностных закономерностей случайных событий и классических методов математической статистики; – формирование умения выстраивать вероятностные модели в образовательном процессе; – освоение методов анализа и статистической обработки результатов эксперимента.	
Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука (в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований)	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.10
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Содержание дисциплины базируется на материале: Математика, Теоретические основы информатики, Основы математической обработки информации	
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Уравнения математической физики, Производственная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи	
Знает: основы теории вероятностей и математической статистики	
УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	
Знает: терминологию; основные этапы решения статистических задач. Умеет: находить, анализировать, выбирать нужную информацию (из условия) для решения задач теории вероятностей и математической статистики	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
Раздел 1. Теория вероятностей		9	30	2
1.1.	Введение. Предмет теории вероятностей. Основные теоремы теории вероятностей /Лек/	9	2	0
1.2.	Введение. Предмет теории вероятностей /Пр/	9	2	0
1.3.	Основные теоремы теории вероятностей /Пр/	9	2	2
1.4.	Введение. Предмет теории вероятностей /Ср/	9	12	0
1.5.	Основные теоремы теории вероятностей /Ср/	9	12	0
Раздел 2. Математическая статистика		9	42	2
2.1.	Случайные величины. Системы случайных величин. Математическая статистика и ее основные задачи /Лек/	9	2	2
2.2.	Случайные величины /Пр/	9	2	0
2.3.	Системы случайных величин /Пр/	9	2	0
2.4.	Математическая статистика и ее основные задачи /Пр/	9	2	0
2.5.	Случайные величины /Ср/	9	12	0
2.6.	Системы случайных величин /Ср/	9	12	0
2.7.	Математическая статистика и ее основные задачи /Ср/	9	10	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

Лекция № 1.1. Введение. Предмет теории вероятностей. Основные теоремы теории вероятностей (2 ч.)

Вопросы:

1. Предмет теории вероятностей.
2. Случайные события, операции над событиями.
3. Вероятность событий и способы ее определения.
4. Аксиоматическое построение теории вероятностей.
5. Теорема сложения вероятностей.
6. Условная вероятность.
7. Независимость событий.
8. Теоремы умножения вероятностей.
9. Формула полной вероятности и теорема гипотез (Байеса).
10. Независимые испытания.
11. Схема испытаний Бернулли, формула Бернулли.
12. Теоремы Муавра-Лапласа.

Лекция № 2.1. Случайные величины. Системы случайных величин. Математическая статистика и ее основные задачи (2 ч.)

Вопросы:

1. Случайные величины.
2. Функция распределения.
3. Дискретные случайные величины.
4. Непрерывные случайные величины.
5. Важнейшие числовые характеристики случайной величины.
6. Функции случайных величин.
7. Основные законы распределения непрерывных случайных величин.
8. Системы случайных величин.
9. Законы распределения системы.
10. Свойства законов распределения.
11. Независимость случайных величин.
12. Числовые характеристики системы случайных величин.
13. Предмет, задачи и основные понятия математической статистики.
14. Выборочный метод.
15. Вариационный ряд и выборочная функция распределения.
16. Группированная выборка, гистограмма.

Практическое занятие № 1.3. Введение. Предмет теории вероятностей (2 ч.)

Задания: Решение задач на нахождение вероятностей событий.

Практическое занятие № 1.4. Основные теоремы теории вероятностей (2 ч.)

Задания: Решение задач на нахождение вероятностей событий.

Практическое занятие № 2.3. Случайные величины (2 ч.)

Задания: Решение статистических задач.

Практическое занятие № 2.4. Системы случайных величин (2 ч.)

Задания: Решение задач на нахождение числовых характеристик случайной величины.

Практическое занятие № 2.5. Математическая статистика и ее основные задачи (2 ч.)

Задания: Выполнение заданий (БРК дисциплины).

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
5.2.1	Введение. Предмет теории вероятностей.	Выдающийся вклад отечественных ученых в обоснование и развитие теории вероятностей. Выполнение заданий.	Устный доклад, с использованием интерактивных презентаций. Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашней работы.
5.2.2	Основные теоремы теории вероятностей.	Независимые испытания. Схема испытаний Бернулли, формула Бернулли. Теоремы Муавра-Лапласа.	Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашней работы.

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
направленность (профиль) «Начальное образование» и «Информатика»

Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

5.2.3	Случайные величины.	Функции случайных величин. Основные законы распределения непрерывных случайных величин. Понятие о нормальном законе распределения, его роль и место в теории вероятностей. Равномерный и показательный (экспоненциальный) законы распределения.	Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашней работы.
5.2.4	Системы случайных величин.	Корреляционный момент и коэффициент корреляции, их свойства. Условные законы распределения.	Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашней работы.
5.2.5	Математическая статистика и ее основные задачи.	Вариационный ряд и выборочная функция распределения. Группированная выборка, гистограмма.	Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашней работы.

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
5.2.6	Основные теоремы теории вероятностей.	Исследование по темам	Устные доклады. Интерактивные презентации.
5.2.7	Математическая статистика и ее основные задачи.	Разработка интерактивного плаката на тему «Статистические критерии»	Интерактивный плакат

5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	А.С. Бернгардт, А.С. Чумаков, В.А. Громов	Сборник задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480453	Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014. - 160 с.
Л1.2	Ю. Кацман	Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебник URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442107	Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2013. - 131 с.
Л1.3	Т.А. Гулай, А.Ф. Долгополова, Д.Б. Литвин, С.В. Мелешко	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277492	Ставрополь : Агрус, 2013. - 257 с.

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	С.М. Ананьевский, В.Б. Невзоров	Теория вероятностей с примерами и задачами : учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457925	Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2013. - 237 с.
Л2.2	П.В. Грес	Математика для бакалавров: Универсальный курс для студентов гуманитарных направлений: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233778	Москва : Логос, 2013. - 288 с.

6.2 Перечень программного обеспечения

- АBBYY Lingvo x6 Многоязычная Академическая версия (30 раб. мест)

- Acrobat Reader DC

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
направленность (профиль) «Начальное образование» и «Информатика»

Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- Microsoft Windows 7/8.1 Professional
- RINEL Lingvo v7.0
- XnView
- Архиватор 7-Zip
- НордМастер 5.0, НордКлиент (16 рабочих мест)
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»
6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных
- Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection», национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- SCOPUS издательства Elsevier
- SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
- БД «Polpred.com. Обзор СМИ»
- УИС РОССИЯ
- ЭБС «E-LIBRARY.RU»
- ЭБС «ЛАНЬ»
- ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум)
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционного типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1 шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением обучающимися учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» и применением ее положений на практике. Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, разработке и оформлении документов. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Подготовка обучающихся к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением или в начале занятия. Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

- иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания обучающимися теории;
- образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы обучающийся овладел показанными методами решения;
- вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от обучающихся преобразований, реконструкций, обобщений. Решение других - требует дополнительных знаний, которые обучающийся должен приобрести самостоятельно.

Третьи - предполагают наличие у обучающегося некоторых исследовательских умений;

- может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые для обсуждения на практические занятия по дисциплине, представлены в «Фонде оценочных средств». Самостоятельная работа обучающихся является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций обучающихся. Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности обучающихся, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления. Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы: комплексный подход к организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы; сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой; обеспечение контроля за качеством усвоения.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика», содержатся в рабочей программе и фонде оценочных средств.

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку обучающегося по дисциплине

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, сети Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений рефератов, докладов; составление библиографии и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Проработка теоретического материала (учебников, первоисточников, дополнительной литературой). При изучении нового материала освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал. Поэтому к каждому последующему занятию обучающиеся готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебниках и учебных пособиях.

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
направленность (профиль) «Начальное образование» и «Информатика»
Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Курс 5 Семестр 9

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Раздел 1. Теория вероятностей			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	10	15
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	10	20
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	5	10
Контрольное мероприятие по разделу		3	5
Промежуточный контроль		28	50
Раздел 2. Математическая статистика			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	14	30
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	5	8
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	4	5
Контрольное мероприятие по разделу		5	7
Промежуточный контроль		28	50
Промежуточная аттестация			
Итого:		56	100

Виды контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу 1 «Теория Вероятностей»		

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
направленность (профиль) «Начальное образование» и «Информатика»
Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

1	Аудиторная работа	<p>Решите следующие задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бросаются две игральные кости. Какова вероятность появления хотя бы одной шестерки? 2. На каждой из пяти одинаковых карточек напечатана одна из следующих букв: "а", "м", "р", "т", "ю". Карточки тщательно перемешаны. Найти вероятность того, что на четырех вынутых по одной карточке можно прочесть слово "юрта". 3. Из урны, содержащей 3 белых и 7 черных шаров, вынимают два шара. Какова вероятность того, что оба шара окажутся белыми? 4. В урне 2 зеленых, 7 красных, 5 коричневых и 10 белых шаров. Какова вероятность появления цветного шара? 5. Ребенок имеет на руках 5 кубиков с буквами: А, К, К, Л, У. Какова вероятность того, что ребенок соберет из кубиков слово "кукла"? <p>Критерий оценивания: правильно решенная задача оценивается в 1 балл, если задача решена с ошибками – 0,5 балла.</p>	<p>Тема. Введение. Предмет теории вероятностей.</p> <p>Образовательные результаты: Знает: - основы теории вероятностей и математической статистики; - терминологию; основные этапы решения статистических задач.</p> <p>Умеет: - находить, анализировать, выбирать нужную информацию (из условия) для решения задач теории вероятностей и математической статистики</p>
		<p>Решите следующие задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Программа экзамена содержит 25 вопросов, из которых студент знает 20. Преподаватель последовательно задает три вопроса. Найти вероятность того, что студент сможет ответить на все вопросы А, В, С. 2. Подбрасываются две монеты. Какова вероятность появления герба на одной из них? 3. Программа экзамена содержит 40 вопросов, из которых студент знает 38. Студент тянет билет, состоящий из 4 вопросов, найти вероятность того, что попадется 1) один неизвестный вопрос, 2) два неизвестных вопроса. 4. В первом ящике содержится 20 деталей, из них 15 стандартных; во втором – 30 деталей, из них 24 стандартных; в третьем – 10 деталей, из них 6 стандартных. Найти вероятность того, что наудачу извлеченная деталь из наудачу взятого ящика – стандартная. 5. В партии из 23 деталей находятся 10 бракованных. Вынимают из партии наудачу две детали. Какова вероятность того, что обе детали окажутся бракованными? 6. На складе находятся 26 деталей из которых 13 стандартные. Рабочий берет наугад две детали. Какова вероятность того, что обе детали окажутся стандартными? 7. Какова вероятность того, что среди вынутых наудачу 4 карт из полной колоды 52 карт ровно две окажутся принадлежащими пиковой масти? 8. Из 60 вопросов, входящих в экзаменационные билеты, студент подготовил 50. Какова вероятность того, что взятый наудачу студентом билет, содержащий 2 вопроса, будет состоять из подготовленных им вопросов? 9. Имеется три одинаковых по виду ящика. В первом ящике находится 26 белых шаров, во втором 15 белых и 11 черных, в третьем ящике 26 черных шаров. Из выбранного наугад ящика вынули белый шар. Какова вероятность того, что белый шар вынут из первого ящика? 10. Какова вероятность того, что среди вынутых наудачу 4 карт из полной колоды 36 карт ровно три окажутся принадлежащими пиковой масти? <p>Критерий оценивания: правильно решенная задача оценивается в 1 балл, если задача решена с ошибками – 0,5 балла.</p>	<p>Тема. Основные теоремы теории вероятностей.</p> <p>Образовательные результаты: Знает: - основы теории вероятностей и математической статистики; - терминологию; основные этапы решения статистических задач.</p> <p>Умеет: - находить, анализировать, выбирать нужную информацию (из условия) для решения задач теории вероятностей и математической статистики</p>

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
направленность (профиль) «Начальное образование» и «Информатика»
Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

2	<p>Самостоятельная работа (обязательные формы)</p>	<p>1. Проведите исследование по теме «Выдающийся вклад отечественных ученых в обоснование и развитие теории вероятностей» Представьте результаты исследования в виде доклада с интерактивной презентацией. <i>Критерии оценивания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – представленные в презентации материалы соответствуют проблеме исследования; – раскрыты основные понятия, прослеживается связь между ними и логика изложения материала; – сформулирована ключевая идея, сделаны выводы по теме; – выдержана структура презентации, стиль соответствует проблеме исследования; – размещение на слайдах презентации объектов различного типа (схем, диаграмм, рисунков, видео и аудиоматериалов и т.д.). <p>Каждый критерий оценивается в 1 балл.</p> <p>2. Решите следующие задачи:</p> <p>1. На квадрат $[0,5] \times [0,5]$ случайным образом бросается точка. Найти вероятность попадания ее в треугольник с вершинами $(1,1)$, $(1,2)$, $(2,2)$.</p> <p>2. Дано линейное уравнение $ax=b$. Если $a \in (0,8)$, $b \in (0,10)$ произвольно, то какова вероятность того, что корень данного уравнения будет больше единицы?</p> <p>3. Сколькими способами можно поставить оценки четверым студентам на экзамене, если не ставить оценку «неудовлетворительно»?</p> $P(A \cdot B) = \frac{1}{4}, \quad P(\bar{A}) = \frac{1}{3}, \quad P(B) = \frac{1}{2}. \quad \text{Найти } P(A + B).$ <p>4. Пусть</p> <p>5. В комиссию избрали 9 человек. Сколькими способами из них можно выбрать секретаря и его заместителя?</p> <p>6. Сколько различных перестановок в слове биссектриса?</p> <p>7. На карточках написаны числа от 1 до 15. Наугад извлекаются 2 карточки. Какова вероятность того, что сумма чисел на этих карточках равна 10?</p> <p>8. Студент знает ответы на 15 экзаменационных билетов из 20. Какова вероятность сдать экзамен, если он заходит вторым?</p> <p>9. Абонент забыл последнюю цифру номера телефона и поэтому набирает ее наугад. Определите вероятность того, что ему придется звонить не более чем в три места.</p> <p>10. Вероятность сдачи зачета 0,6. Если зачет сдан, то студент допускается к экзамену, вероятность сдачи которого 0,8. Какова вероятность сдать зачет и экзамен?</p> <p>11. Дано линейное уравнение $ax=b$. Если $a \in (0,8)$, $b \in (0,10)$, то какова вероятность того, что корень данного уравнения будет больше единицы?</p>	<p>Темы. Введение. Предмет теории вероятностей. Основные теоремы теории вероятностей. Образовательные результаты: Знает: - основы теории вероятностей и математической статистики; - терминологию; основные этапы решения статистических задач. Умеет: - находить, анализировать, выбирать нужную информацию (из условия) для решения задач теории вероятностей и математической статистики</p>
---	--	--	---

		<p>12. Какова вероятность того, что при 80 бросаниях игральной кости 5 выпадет от 10 до 20 раз включительно.</p> <p>13. Ученик знает 25 билетов из 30. Перед ним взят только 1 билет. Какова вероятность сдать ему экзамен?</p> <p>14. Имеются 2 урны. Первая содержит два белых и два черных шара, а вторая – один белый и два черных шара. Сначала выбирается урна, а потом – шар. Какова вероятность того, что будет выбран белый шар?</p> <p>15. Имеются 2 урны. Первая содержит один белый и три черных шара, а вторая – один белый и два черных шара. Сначала выбирается урна, а потом – шар. Какова вероятность того, что будет выбран черный шар?</p> <p><i>Критерий оценивания:</i> правильно решенная задача оценивается в 1 балл, если задача решена с ошибками – 0,5 балла.</p>	
3	<p>Самостоятельная работа (на выбор студента)</p>	<p>Для самостоятельной работы студентов предусмотрена возможность более глубокого изучения дисциплины в форме создания проектов по темам, рассмотрение которых расширяет и углубляет программу курса.</p> <p>Проведите исследование и представьте его результаты на одну из следующих тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возможности использования элементов теории вероятностей в начальной школе. 2. Элементы теории вероятностей в школьном курсе математики (5 класс). 3. Элементы теории вероятностей в школьном курсе математики (6 класс). 4. Элементы теории вероятностей в школьном курсе математики (7 класс). 5. Элементы теории вероятностей в школьном курсе математики (8 класс). 6. Элементы теории вероятностей в школьном курсе математики (9 класс). 7. Элементы теории вероятностей в современном школьном курсе биологии. 8. Методические подходы к преподаванию теории вероятностей. 9. История возникновения теории вероятностей. 10. Вклад российских ученых в развитие теории вероятностей. 11. История аксиоматизации теории вероятностей. 12. Вклад Б. Паскаля и П. Ферма в развитие теории вероятностей. 13. Создание теории азартных игр. 14. Парадоксы в теории вероятностей. 15. Теория вероятностей в психологии. 16. Теория вероятностей и экономика. 17. Теория вероятностей и физика. 18. Теория вероятностей и социология. 19. Вклад Б. Бернулли в развитие теории вероятностей. 20. Теория вероятностей и медицина. 21. Теория вероятностей и страхование. <p><i>Критерии оценивания:</i></p>	<p>Темы. Введение. Предмет теории вероятностей. Основные теоремы теории вероятностей.</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории вероятностей и математической статистики; - терминологию; основные этапы решения статистических задач. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить, анализировать, выбирать нужную информацию (из условия) для решения задач теории вероятностей и математической статистики

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
направленность (профиль) «Начальное образование» и «Информатика»
Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

	<ul style="list-style-type: none"> • тематика раскрыта полностью; • грамотно-структурированный материал; • отражено несколько подходов к рассматриваемому вопросу; • оригинальность идеи; • учтены эстетические и эргономические требования, отсутствуют грамматические ошибки <p>Каждый критерий оценивается в 2 балла.</p>	
Контрольное мероприятие по разделу	<p>В качестве контрольного мероприятия студентам предлагается выполнить контрольную работу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое «сумма событий»? Какие события являются совместными, а какие несовместными? 2. 6 карточек с буквами КМОСС разложены в одну линию в произвольном порядке. Какова вероятность того, что получилось слово космос. 3. На 5 карточках написаны буквы “А” “С” “У” “М” “М” найти вероятность того, что выбранные в произвольном порядке карточки составят слово “сумма”. 4. В урне 3 красных и 7 белых шаров. Наугад извлекается 5 шаров. Найти вероятность того, что 2 из них красных и 3 белых. 5. Абонент забыл две последние цифры номера телефона и помня лишь то, что они различны, набирал их наугад. Найти вероятность правильного соединения. <p><i>Критерий оценивания:</i> правильно решенная задача оценивается в 1 балл, если задача решена с ошибками – 0,5 балла.</p>	<p>Темы. Введение. Предмет теории вероятностей. Основные теоремы теории вероятностей.</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории вероятностей и математической статистики; - терминологию; основные этапы решения статистических задач. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить, анализировать, выбирать нужную информацию (из условия) для решения задач теории вероятностей и математической статистики
Промежуточный контроль (количество баллов)	Минимальное количество баллов – 28, максимальное – 50	
Текущий контроль по разделу 2 «Математическая статистика»		
1	<p>Аудиторная работа</p> <p>Решите следующие задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Произведено 500 выстрелов из винтовки. Вероятность негодного патрона $p = 0,002$. Найти вероятность того, что в серии было ровно три осечки. 2. Два автомата производят одинаковые детали. Производительность первого автомата в два раза больше производительности второго. Вероятность производства отличной детали у первого автомата равна 0,60, а у второго 0,84. Наудачу взятая для проверки деталь оказалась отличного качества. Найти вероятность того, что эта деталь произведена первым автоматом. 3. Вероятность поражения мишени стрелком при одном выстреле $p=0,75$. Найти вероятность того, что при 10 выстрелах стрелок поразит мишень 8 раз. 4. Вычислительное устройство состоит из 1000 элементов, работающих независимо друг от друга. Вероятность отказа каждого элемента за смену равна p. Найти вероятность, что за смену откажут m элементов. $p= 0,024, m=6$. 5. Постройте распределение относительных частот, при объеме выборки $n = 20$ и 	<p>Тема. Случайные величины.</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории вероятностей и математической статистики; - терминологию; основные этапы решения статистических задач. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить, анализировать, выбирать нужную информацию (из условия) для решения задач теории вероятностей и математической статистики

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
направленность (профиль) «Начальное образование» и «Информатика»
Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

x_i	2	6	12
n_i	3	10	7

Нарисуйте полигон и гистограмму относительных частот.

Критерий оценивания: правильно решенная задача оценивается в 1 балл, если задача решена с ошибками – 0,5 балла.

Решите следующие задачи:

1. Дискретная случайная величина X задана законом распределения:

X	2	-3	5	1
P	0,2	0,1	0,4	0,3

Найдите числовые характеристики случайной величины X (математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение).

2. Дискретная случайная величина X задана законом распределения:

X	1	3	6	8
P	0,1	0,3	0,3	0,3

Найдите числовые характеристики случайной величины X (математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение).

3. Дискретная случайная величина X задана законом распределения:

X	6	5	-4	2
P	0,2	0,1	0,4	0,3

Найдите числовые характеристики случайной величины X (математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение).

4. Дискретная случайная величина X задана законом распределения:

X	1	3	6	8
P	0,4	0,05	0,35	0,2

Найти числовые характеристики случайной величины X (математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение).

5. Дано следующее распределение дискретной случайной величины X

X	1	2	4	5
P	0.31	0.1	0.29	0.3

Найдите ее математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.

Критерий оценивания: правильно решенная задача оценивается в 1 балл, если задача решена с ошибками – 0,5 балла.

Тема. Система случайных величин
Образовательные результаты:

Знает:

- основы теории вероятностей и математической статистики;
- терминологию; основные этапы решения статистических задач.

Умеет:

- находить, анализировать, выбирать нужную информацию (из условия) для решения задач теории вероятностей и математической статистики

	<p><i>Лабораторная работа № 1</i> <i>Цель лабораторной работы</i> – освоить методы сбора статистических данных и формирования выборок. На примере конкретной задачи разобрать методику первичной обработки и анализа статистических данных. Используя Microsoft Excel, выполните задание: В лотерее на 100 билетов разыгрывается 5 выигрышей по 200 рублей. Некто приобрел 5 билетов по 30 рублей каждый. Случайная величина X – его чистый выигрыш. 1. Составьте таблицу распределения случайной величины X. 2. Постройте многоугольник распределения случайной величины X. 3. Найдите математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение случайной величины X. <i>Критерий оценивания:</i> правильно выполненная лабораторная работа оценивается в 3 балла, если допущены ошибки, но вся работа проделана – 1 балл.</p>	
	<p><i>Лабораторная работа № 2</i> <i>Цель лабораторной работы</i> – освоить методы сбора статистических данных и формирования выборок. На примере конкретной задачи разобрать методику первичной обработки и анализа статистических данных. Используя Microsoft Excel, выполните задание: Время, которое затрачивается работниками справочно-информационного фонда учреждения для обслуживания запросов, является случайной величиной. Можно считать, что в течение дня поступает 500 запросов. Главный менеджер компании решил предпринять выборочную проверку и выбрал 50 запросов из 500, поступивших за день, чтобы иметь представление об общем времени, необходимом для обслуживания всех поступивших запросов. Время (в минутах), истраченное на обслуживание выбранных запросов, следующее: 10; 20; 30; 18; 20; 10; 20; 20; 40; 38; 27; 24; 20; 18; 24; 30; 15; 15; 35; 45; 35; 18; 15; 24; 18; 15; 38; 30; 24; 20; 20; 18; 10; 15; 18; 10; 20; 24; 27; 15; 20; 18; 27; 35; 20; 15; 18; 20; 27; 20; Используя функции, вычислите: ✓ минимальное значение данных наблюдений; ✓ максимальное значение данных наблюдений; ✓ выборочную среднюю; ✓ моду; ✓ медиану; ✓ исправленную дисперсию; ✓ стандартное отклонение. Постройте диаграмму, на которой показаны значения случайной величины и их относительные частоты.</p>	

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «Начальное образование» и «Информатика»
Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

На основе выборки найдите оценку общего времени, необходимого для обслуживания всех запросов.
Сколько сотрудников должно работать в справочно-информационной службе?
Критерий оценивания: правильно выполненная лабораторная работа оценивается в 3 балла, если допущены ошибки, но вся работа проделана – 1 балл.

Решите следующие задачи:

1. Для ряда

x_i	1	4	7	9	11
n_i	5	1	20	6	8

Найдите: моду, медиану, размах вариации, коэффициент вариации.

2. Результаты контрольной работы по математике в каждом классе:

Класс а - 5,4,5,4,5,4,4,3,4,3,4,3,4,4,4,3,3,4,4,5,5,4,4,4,5,5,3,3,2,4,4,4.

Класс б - 3,4,4,3,4,4,4,5,3,3,2,2,3,2,3,4,3,4,4,4,5,3,3,4,3,3,3,3,2,3.

Найдите характеристики этих выборок (среднюю арифметическую, моду, медиану, математическое ожидание, дисперсию, среднеквадратическое отклонение).

3. Постройте полигон относительных частот для изучения уровня тревожности (по 100-балльной шкале), которое дало следующие результаты:

x_i (Тревожность, баллы)	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
m_i (Количество испытуемых, чел.)	2	3	5	10	10	7	5	5	2	1

4. Проведение срезовой контрольной работы по математике (алгебра и геометрия) в средней общеобразовательной школе дало следующие результаты по 10-балльной шкале для класса, обучающегося по программе «Развивающего обучения» (7 «Б»), и класса, обучающегося по традиционной системе (7 «А»):

Ученик \ Класс	7 «А» (баллы)	7 «Б» (баллы)
1	9	5
2	7	10
3	7	7
4	8	8
5	6	8
6	4	4
7	4	6
8	8	8

Тема. Математическая статистика и ее основные задачи.

Образовательные результаты:

Знает:

- основы теории вероятностей и математической статистики;
- терминологию; основные этапы решения статистических задач.

Умеет:

- находить, анализировать, выбирать нужную информацию (из условия) для решения задач теории вероятностей и математической статистики

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «Начальное образование» и «Информатика»

Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

9	6	8
10	6	9
11	5	7
12	-	10

Используя U-критерий Манна-Уитни определите, превосходят ли учащиеся 7 «Б» учащиеся 7 «А» по уровню знаний по математике.

5. Используя T-критерий Вилкоксона определите значимость различий изменений вербальной памяти до и после эксперимента (в баллах), используя следующие данные:

Измерение до эксперимента	6	5	4	3	7	6	4	4	5	6
Измерение после эксперимента	8	5	6	4	7	7	5	3	8	7

6. Для ряда

x_i	2	4	9	12	15
n_i	7	2	20	15	9

Найдите: моду, медиану, размах вариации, коэффициент вариации.

Критерий оценивания: правильно решенная задача оценивается в 1 балл, если задача решена с ошибками – 0,5 балла.

Лабораторная работа № 3

Цель лабораторной работы – освоить методы построения доверительных интервалов для числовых характеристик случайной величины и вероятностей случайных событий.

Используя Microsoft Excel, выполните задания:

1. Перед постом ГАИ висит знак, ограничивающий скорость движения 50 км/час. Была зарегистрирована скорость случайно выбранных 40 машин, проезжающих мимо поста ГАИ:

49	83	58	65	68	60	76	86	74	53
71	74	65	72	64	42	62	62	58	82
78	64	55	87	56	50	71	58	57	75
58	86	64	56	45	73	54	86	70	73

Постройте 90%, 95% и 97% доверительные интервалы для средней скорости машин. Какой вывод можно сделать, основываясь на этих данных?

2. Спортивный клуб проводит курс оздоровительных мероприятий для своих членов. Чтобы определить эффективность выбранных процедур оздоровления, был измерен вес 10 случайно выбранных членов клуба до проведения мероприятий по оздоровлению, и 10 других - после.

Результаты приведены в таблице:

До	68	65	66	66	67	66	66	64	69	63
После	65	62	64	65	65	64	59	63	65	68

Постройте 90%, 95% и 97% доверительные интервалы для:

среднего веса членов клуба перед курсом;

		<p>среднего веса членов клуба после курса; Какой вывод можно сделать об эффективности курса? 3. Случайная выборка 800 домохозяек в центре города, проведенная утром, показала, что 480 из них хотели бы, чтобы торговый центр города был свободен от транспорта. Определите доверительные пределы с вероятностью 90% от доли всех домохозяек в городе, кто хотел бы, чтобы торговый центр был свободен от транспорта. <i>Критерий оценивания:</i> правильно выполненная лабораторная работа оценивается в 6 баллов (каждое задание оценивается в 2 балла при отсутствии ошибок, если допущены ошибки, но вся работа проделана, то задание оценивается в 1 балл).</p>																																																																							
2	<p>Самостоятельная работа (обязательные формы)</p>	<p>Для самостоятельной работы используются задания и задачи по темам учебной дисциплины. Решите следующие задачи: 1. Результаты теста на уровень понятийного мышления приведены в таблице. Определите превышает ли уровень понятийного мышления учеников А класса уровень понятийного мышления учеников Б класса? 2. Результаты оценки логического мышления по методике «исключение лишнего» представлены в таблицах. Определите превышает ли уровень логического мышления учеников ЭК класса уровень логического мышления учеников КК класса (н-0, с-1, в-2)? 3. Определите значимость различий изменений вербальной памяти до и после эксперимента (в баллах), используя следующие данные:</p> <table border="1" data-bbox="636 740 1615 847"> <tr> <td>№ ученика</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>5</td><td>9</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td><td>9</td><td>5</td><td>7</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td><td>5</td><td>4</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="584 951 1518 1023"> <tr> <td>Измерение до эксперимента</td> <td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>7</td><td>6</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>Измерение после эксперимента</td> <td>8</td><td>5</td><td>6</td><td>4</td><td>7</td><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>8</td><td>7</td> </tr> </table> <p>4. Результаты контрольной работы по математике в каждом классе: Класс а – 3,5,5,4,3,5,2,2,2,3,5,4,5,5,5,4,4,4,5,5,3,3,3,5,5,4,4,5,5,5,5,5. Класс б – 2,2,2,3,3,5,5,5,4,5,4,3,5,4,3,5,4,2,5,3,5,2,4,2,5,3,4,5,2,3,4,5,2. Найдите характеристики этих выборок. <i>Критерий оценивания:</i> правильно решенная задача оценивается в 2 балла, если допущены ошибки – 1 балл.</p>	№ ученика	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	А	10	9	8	7	5	9	2	4	6	5	7	8	9	10	10	Б	2	3	4	6	8	10	9	5	7	3	2	2	4	5	4	Измерение до эксперимента	6	5	4	3	7	6	4	4	5	6	Измерение после эксперимента	8	5	6	4	7	7	5	3	8	7	<p>Темы. Случайные величины. Система случайных величин. Математическая статистика и ее основные задачи. Образовательные результаты: Знает: - основы теории вероятностей и математической статистики; - терминологию; основные этапы решения статистических задач. Умеет: - находить, анализировать, выбирать нужную информацию (из условия) для решения задач теории вероятностей и математической статистики</p>
№ ученика	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																																																										
А	10	9	8	7	5	9	2	4	6	5	7	8	9	10	10																																																										
Б	2	3	4	6	8	10	9	5	7	3	2	2	4	5	4																																																										
Измерение до эксперимента	6	5	4	3	7	6	4	4	5	6																																																															
Измерение после эксперимента	8	5	6	4	7	7	5	3	8	7																																																															
3	<p>Самостоятельная работа (на выбор студента)</p>	<p>Создайте интерактивный плакат на тему: «Статистические критерии». <i>Критерий оценивания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • полностью раскрыто содержание вопроса; • информация грамотно структурирована; • выполнены все технологические этапы создания плаката; • плакат сбалансирован композиционно и графически; 	<p>Темы. Случайные величины. Система случайных величин. Математическая статистика и ее основные задачи. Образовательные результаты: Знает:</p>																																																																						

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
направленность (профиль) «Начальное образование» и «Информатика»
Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

		<ul style="list-style-type: none"> • к плакату открыт доступ. <p>Каждый критерий оценивается в 1 балл.</p>	<p>- основы теории вероятностей и математической статистики; - терминологию; основные этапы решения статистических задач. Умеет: - находить, анализировать, выбирать нужную информацию (из условия) для решения задач теории вероятностей и математической статистики</p>																																				
Контрольное мероприятие по разделу		<p>В качестве контрольного мероприятия студентам предлагается выполнить контрольную работу:</p> <p>1. Случайная величина задана таблицей:</p> <table border="1" data-bbox="875 517 1375 587"> <tr> <td>x_i</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>P_i</td> <td>0,1</td> <td>0,15</td> <td>0,2</td> <td>0,35</td> <td>0,2</td> </tr> </table> <p>Найти интегральную функцию распределения.</p> <p>2. Случайная величина задана таблицей:</p> <table border="1" data-bbox="913 655 1337 726"> <tr> <td>x_i</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>P_i</td> <td>0,1</td> <td>0,4</td> <td>0,3</td> <td>0,2</td> </tr> </table> <p>Найти $M[x]$, $D[x]$, $\sigma(x)$.</p> <p>3. Найти закон распределения $Z=X+Y$, если X и Y независимые случайные величины.</p> <p>4. Вероятность поражения цели при каждом выстреле равна 0,2. Сколько надо произвести выстрелов, чтобы можно было ожидать в среднем 5 попаданий.</p> <p>5. Известно, что $M[x]=7$, $D[x]=1,2$. Найти $M[Y]$ и $D[Y]$, если $Y=2x-3$.</p> <p>6. С конвейера сходит в среднем 85% изделий первого сорта. Сколько изделий необходимо взять, чтобы с вероятностью 0,997 отклонение доли изделий первого сорта среди отобранных от 0,85 не превосходило 0,01 (по абсолютной величине).</p> <p>7. Закон распределения дискретной случайной величины X имеет вид:</p> <table border="1" data-bbox="685 1054 1565 1125"> <tr> <td>x_i</td> <td>-4</td> <td>-1</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>p_i</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> <td>0,4</td> <td>0,1</td> </tr> </table> <p>Необходимо:</p> <p>а) составить законы распределения случайных величин $Y = 2X$ и $Z = X^2$; б) вычислить математическое ожидание и дисперсию случайной величины Y; в) построить график функции распределения случайной величины Z.</p> <p><i>Критерий оценивания:</i> правильно решенная задача оценивается в 1 балл, если допущены ошибки – 0,5 балла.</p>	x_i	1	2	3	4	5	P_i	0,1	0,15	0,2	0,35	0,2	x_i	2	5	8	9	P_i	0,1	0,4	0,3	0,2	x_i	-4	-1	1	3	4	6	p_i	0,1	0,2	0,1	0,1	0,4	0,1	<p>Темы. Случайные величины. Система случайных величин. Математическая статистика и ее основные задачи. Образовательные результаты: Знает: - основы теории вероятностей и математической статистики; - терминологию; основные этапы решения статистических задач. Умеет: - находить, анализировать, выбирать нужную информацию (из условия) для решения задач теории вероятностей и математической статистики</p>
x_i	1	2	3	4	5																																		
P_i	0,1	0,15	0,2	0,35	0,2																																		
x_i	2	5	8	9																																			
P_i	0,1	0,4	0,3	0,2																																			
x_i	-4	-1	1	3	4	6																																	
p_i	0,1	0,2	0,1	0,1	0,4	0,1																																	
Промежуточный контроль (число баллов)		Минимальное количество баллов – 28, максимальное – 50																																					
Промежуточная аттестация		Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине																																					

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
направленность (профиль) «Начальное образование» и «Информатика»
Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»