

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Задачи теории вероятности в школьном курсе математики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра математики, физики и информатики**

Учебный план 01.03.01_2023_633.plx
01.03.01 Математика
Прикладная математика и программирование

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе: Виды контроля в семестрах:
зачеты 8
аудиторные занятия 28
самостоятельная работа 34,3
часов на контроль 8,85

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 8 (4.2) | | Итого | |
|---|---------|-------|-------|-------|
| | 8 1/6 | | | |
| Неделя | | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Практические | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Консультации (для студента) | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| Итого ауд. | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Контактная работа | 28,85 | 28,85 | 28,85 | 28,85 |
| Сам. работа | 34,3 | 34,3 | 34,3 | 34,3 |
| Часы на контроль | 8,85 | 8,85 | 8,85 | 8,85 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Программу составил(и):

кандидат физ.-мат. наук, доцент, Деев М.Е.



Рабочая программа дисциплины

Задачи теории вероятности в школьном курсе математики

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.01 Математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 8)

составлена на основании учебного плана:

01.03.01 Математика

утвержденного учёным советом вуза от 26.12.2022 протокол № 12.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра математики, физики и информатики

Протокол от 09.03.2023 протокол № 8

Зав. кафедрой И.О. Богданова Рада Александровна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой И.О. Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой И.О. Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой И.О. Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой И.О. Богданова Рада Александровна

| 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|--------------------------------------|---|
| 1.1 | Цели: 1. Цель дисциплины: - формирование систематизированных знаний в области теории вероятностей и математической статистики и их основных методов. |
| 1.2 | Задачи: 2. Задачи дисциплины: - научное обоснование понятий, ранее изученных в школьном курсе; изучение и на-учное обоснование новых понятий и применение их в процессе решения различных задач; - развитие общей математической культуры; - создание математической базы для дальнейшего обучения математике и информати-ке; - совершенствование навыков математического и логического мышления; - формирование систематизированных вероятностно-статистических знаний |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|-------------------------------------|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.ДВ.10 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Для освоения дисциплины «Задачи теории вероятностей в школьном курсе математики» обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения предметов «Алгебра и начала анализа», «Геометрия», «Информатика» на предыдущем уровне образования в средней школе. |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Освоение дисциплины «Задачи теории вероятностей в школьном курсе математики» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «Теория чисел и числовые системы», «Дискретная математика», «Элементы компьютерной алгебры». |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|--|--|
| ПК-1: Способен организовать учебную деятельность в конкретной предметной области (математика, информатика) | |
| ИД-3.ПК-1: Умеет совместно с обучающимися строить логические рассуждения, анализировать предлагаемое обучающимся рассуждение с результатом, формировать у обучающихся убеждение в абсолютности математической истины и математического доказательства | |
| умеет формировать у обучающихся убеждение в абсолютности математической истины и математического доказательства | |
| ИД-4.ПК-1: Владеет методами решения задач элементарной математики соответствующей ступени образования, задач олимпиад, проводит различия между точным и (или) приближенным математическим доказательством | |
| Владеет методами решения задач элементарной математики соответствующей ступени образования, | |
| ИД-5.ПК-1: Умеет совместно с обучающимися применять методы и приемы понимания математического текста, проводит анализ учебных и жизненных ситуаций, создает и использует наглядные представления математических объектов и процессов | |
| владеет методами и приемами понимания математического текста, проводит анализ учебных и жизненных ситуаций, применяет методы и приемы понимания математического текста | |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | | |
|---|--|----------------|-------|--------------|------------|------------|------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Инте пакт. | Примечание |
| | Раздел 1. Лекции | | | | | | |
| 1.1 | Основные понятия теории вероятностей /Лек/ | 8 | 2 | | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 1.2 | Классическое, статистическое и геометрическое определения вероятности. /Лек/ | 8 | 2 | | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 1.3 | Сумма и произведение событий. | 8 | 2 | | Л1.1Л2.1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|--|---|------|-------------------------------------|----------|---|--|
| 1.4 | Условные вероятности. Формула полной вероятности /Лек/ | 8 | 2 | | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 1.5 | Формула Байеса /Лек/ | 8 | 2 | | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 1.6 | Схема Бернулли. Асимптотические формулы Муавра, Лапласа и Пуассона /Лек/ | 8 | 2 | | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 1.7 | Случайные величины и их характеристики /Лек/ | 8 | 2 | | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| Раздел 2. Практические занятия | | | | | | | |
| 2.1 | Классическое определение вероятности /Пр/ | 8 | 2 | | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 2.2 | Статистическое определение вероятности /Пр/ | 8 | 2 | | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 2.3 | Вероятность суммы несовместимых событий /Пр/ | 8 | 2 | | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 2.4 | Формула полной вероятности. Формула Байеса /Пр/ | 8 | 4 | | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 2.5 | Схема Бернулли /Пр/ | 8 | 4 | | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| Раздел 3. Самостоятельная работа | | | | | | | |
| 3.1 | Комбинаторика. Классическое определение вероятности события /Ср/ | 8 | 10 | | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 3.2 | Асимптотические формулы Муавра, Лапласа и Пуассона /Ср/ | 8 | 10 | | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 3.3 | Случайные величины и их характеристики /Ср/ | 8 | 14,3 | | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| Раздел 4. Консультации | | | | | | | |
| 4.1 | Консультация по дисциплине /Конс/ | 8 | 0,7 | ИД-3.ПК-1 ИД-4.ПК-1 ИД-5.ПК-1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| Раздел 5. Промежуточная аттестация (зачёт) | | | | | | | |
| 5.1 | Подготовка к зачёту /Зачёт/ | 8 | 8,85 | ИД-3.ПК-1 ИД-4.ПК-1 ИД-5.ПК-1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 5.2 | Контактная работа /КСРАТТ/ | 8 | 0,15 | ИД-3.ПК-1 ИД-4.ПК-1 ИД-5.ПК-1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Задачи теории вероятностей в школьном курсе математики».

2. Фонд оценочных средств включает:

- перечень вопросов для текущего контроля успеваемости;
- контрольные работы по дисциплине;
- вопросы к зачету;

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

01. Найти среднее арифметическое чисел: 2,1; 2,7; 3,9.

а) 2,7; б) 2,9; в) 3,1

02. Найти среднее арифметическое ряда чисел:

4, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6.

а) 5,2; б) 5; в) 6,2

03. Сколько дублей содержится в полном наборе домино?

а) 5; б) 6; в) 7

04. Сколько может быть вариантов выпадения менее

5 очков при одном броске игральной кости?

а) 6; б) 5; в) 4

05. Количество всевозможных вариантов при бросании трех игральных костей равно: а) 216; б) 18; в) 36

06. Из города А в город В ведут 5 дорог, а из города В в город С – 6 дорог. Сколькими способами можно проехать из А в С?

а) 11; б) 30; в) 6

07. В меню имеется 4 первых блюда 3 вторых и 3 третьих. Сколько различных полных обедов можно из них составить?

- а) 10; б) 36; в) 18
08. На книжной полке 3 книги по алгебре, 4 по геометрии и 2 по истории. Сколькими способами можно взять с полки одну книгу по математике? а) 24; б) 12; в) 7
09. К локомотиву случайным образом прицепили 4 вагона. Какова вероятность, что первый вагон окажется рядом с четвертым? а) 0,5; б) 0,25; в) 0,75
10. Даны две параллельные прямые. На одной – 2 точки, а на второй – 4 точки. Сколько существует треугольников с вершинами в этих точках? а) 16; б) 12; в) 8

Текущий контроль 1

1. В ящике 4 красных и 6 желтых шаров.. Какое наи-меньшее число шаров надо вынуть, чтобы у вас обязательно оказались 2 красных шара? а) 8; б) 7; в) 6
2. Монета брошена 3 раза. Какова вероятность, что все 3 раза выпадет герб? а) 0,75; б) 0,25 ; в) 0,125
3. Вероятность для студента сдать зачет 0,8, а экзамен – 0,7. Какова вероятность сдать и зачет и экзамен? а) 0,15; б) 0,56; в) 0,75
4. Сколько диагоналей имеет выпуклый 8-угольник? а) 16; б) 20; в) 28
5. Сколько существует различных флагов с тремя горизонтальными полосами белого, синего и красного цветов? а) 9; б) 3; в) 6.
6. Бочонки русского лото занумерованы числами от 1 до 90. Сколько среди них бочонков, номер которых содержит цифру 5? а) 18; б) 9; в) 10
7. На вечере присутствуют 8 девушек и 6 юношей. Сколько всевозможных танцевальных пар можно из них составить? а) 48 ; б) 14; в) 6
8. В ящике 5 красных и 7 желтых шаров.. Какое наи-меньшее число шаров надо вынуть, чтобы у вас обязательно оказались 2 шара одного цвета? а) 6 ; б) 3; в) 12
9. На карточках написаны цифры 1, 2, 3, 4. Сколько четырехзначных чисел из них можно составить? а) 8; б) 20; в) 16
10. На окружности отмечены 6 точек. Сколько существует вписанных треугольников с вершинами в этих точках? а) 6; б) 20; в) 15

Текущий контроль 2

1. На пяти карточках написаны числа 1, 2, 3, 4, 5, 6. Наудачу извлекают две карточки. Найти вероятность того, что большее из извлеченных чисел равно 4. а) 0,6; б) 0,7; в) 0,4
2. Монета брошена 3 раза. Какова вероятность, что все 3 раза выпадет герб? а) 0,75; б) 0,125 ; в) 0,25
3. Вероятность для студента сдать зачет равна 0,8, а экзамен – 0,7. Какова вероятность сдать зачет, но не сдать экзамен? а) 0,24; б) 0,56; в) 0,06
4. Игральная кость брошена два раза. Найти вероятность того, что оба раза выпадет число очков, большее 3. а) 0,25; б) 0,5; в) 0,75
5. Два стрелка стреляют в одну и ту же мишень по одному разу. Вероятности их попадания соответственно равны 0,8 и 0,7. Найти вероятность того, что в мишени окажется ровно одна пробоина. а) 0,24; б) 0,14; в) 0,38.
6. Механические часы в какой-то момент сломались и перестали идти. Найдите вероятность того, что часовая стрелка остановилась между делениями 4 и 7? а) 0,3; б) 0,25; в) 0,6
7. Мишень состоит из трех концентрических окружностей радиусами 1, 7 и 8 дм. Какова вероятность, что стрелок попал во второй круг, но не попал в маленький? а) 0,75 ; б) 0,14; в) 0,06
8. В ящике 4 красных и 12 желтых шаров. Наугад вынимаем 2 шара. Какова вероятность, что эти шары – одного цвета? а) 0,6 ; б) 0,04; в) 0,22
9. В ящике 4 синих и 12 красных шаров. Наугад вынимаем 2 шара. Какова вероятность, что эти шары – разных цветов? а) 1/3; б) 0,4; в) 0,5
10. Вероятность того, что новый персональный компьютер прослужит больше года, равна 0,98. Вероятность того, что он прослужит больше двух лет, равна 0,84. Найдите вероятность того, что он прослужит меньше двух лет, но больше года. а) 0,02; б) 0,16; в) 0,14

Критерии оценки

Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«отлично», 84-100%,
повышенный уровень

Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине. При защите студент представляет грамотное изложение учебного материала по существу;

отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий и определений; допускает отдельные неточности и пробелы в знаниях и (или) при решении задачи допущены незначительные ошибки, приведшие к неверному ответу.

«хорошо», 66-83%,
пороговый уровень

Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допускает неточности, непоследовательность в изложении материала, затрудняется применить знания к решению задачи, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством.

«удовлетворительно»,
50-65%, пороговый уровень

Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. На защите курсовой работы студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.

«неудовлетворительно»,
менее 50%,
уровень не сформирован

Контрольная работа №1

Вариант 1

1. Сколько пятизначных чисел можно составить из цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, если цифры в числе могут повторяться ?
2. На карточках написаны числа от 1 до 20. Наугад извлекаются две карточки. Какова вероятность, что на обеих карточках окажутся четные числа ?
3. Вероятность рождения мальчика 0, 52 , девочки – 0, 48. В семье двое детей. Какова вероятность, что они разнополые.
4. У рыбака 3 излюбленных места рыбалки, которые он посещает с равной вероятностью. Вероятность поймать рыбу в первом месте – 0, 3, во втором – 0, 6 и в третьем – 0, 9. Рыбак пошел на рыбалку. Найти вероятность того, что он поймал рыбу.

вариант 2

1. У продавца магазина игрушек имеются 3 одинаковых поросенка, 4 волка и 5 зайцев. Сколькими способами эти игрушки можно расставить в один ряд на витрине ?
2. Из полного набора 28 костей домино наугад выбраны 4 кости. Найти вероятность того, что они все – дубли.
3. Два стрелка стреляют по одной мишени. Вероятность попадания для первого стрелка – 0, 75, для второго – 0, 8. Найти вероятность того, что в мишени окажется только одна пробоина.
4. Имеются три одинаковых урны, содержащих соответственно 2, 4 и 6 белых шаров и ящик, в котором 6 белых и 12 черных шаров. Наугад выбирают урну и ее содержимое пересыпают в ящик, а затем из ящика вынимают один шар. Какова вероятность, что этот шар – белый ?

Вариант 3

1. На окружности взято несколько точек, которые попарно соединены хордами. Всего получилось 136 хорд. Сколько было взято точек ?
2. В коробке 5 черных шнурков и 7 белых. Наугад выбираем 2 шнурка. Какова вероятность, что они – разного цвета ?
3. Баскетболист производит 2 штрафных броска. Вероятность попадания в корзину при каждом броске равна 0, 85. Найти вероятность того, что он попадет в корзину только один раз.
4. В первом ящике 2 белых, 4 черных и 6 красных шаров, а во втором - 8 белых, 6 черных и 4 красных. Наугад выбирается ящик и его содержимое пересыпается в урну, содержащую 5 белых шаров, а затем из урны вынимают один шар. Найти вероятность того, что он - не красный.

Вариант 4

1. Из колоды карт надо выбрать 2 туза и 3 короля. Сколькими способами это можно сделать ?
2. По каждому из предметов: алгебре, геометрии и матанализу составлено по 30 билетов. Студент выучил 15 билетов по матанализу, 20 – по алгебре и 25 по геометрии. Найти вероятность того, что он не сдаст ни одного экзамена.
3. Два стрелка стреляют по одному разу в одну и ту же мишень. Вероятности попадания для первого и второго стрелков равны соответственно 0, 7 и 0, 9. Найти вероятность того, что в мишени окажется только одна пробоина.

Контрольная работа №2

Вариант 1.

1. Вероятность поражения вирусным заболеванием куста земляники равна 0,2. Составить закон распределения числа кустов земляники, зараженных вирусом, из пяти посаженных кустов. Какова вероятность, что зараженных кустов будет не менее трех?
2. В партии 6 деталей первого сорта и 4 детали второго сорта. Наугад, одну за другой без возвращения в партию, отбирают детали до тех пор, пока деталь не окажется первосортной. Найти закон распределения числа отобранных при этом деталей второго сорта.
3. Рабочий обслуживает 4 станка. Вероятность того, что в течение часа первый станок не потребует регулировки, равна 0,9, второй – 0,8, третий – 0,6, четвертый – 0,5. Составить закон распределения случайной величины X – числа станков,

которые в течение часа не потребуют регулировки. Найти $M(X)$, $D(X)$ и $\square(X)$.

Вариант 2.

1. Вероятность выигрыша по одному лотерейному билету равна 0,1. Гражданин купил 4 билета. Составить закон распределения числа выигрышных билетов. Какова вероятность, что выигрышных билетов будет меньше трех?
2. На пути автомобиля расположены 5 светофоров, каждый из которых пропустит его с вероятностью 0,6. Составить закон распределения случайной величины X – числа светофоров до первой остановки машины.
3. По одному и тому же маршруту совершают полет 4 самолета. Каждый самолет с вероятностью 0,8 может произвести посадку по расписанию. Составить закон распределения случайной величины X – числа самолетов, отклонившихся от расписания. Найти $M(X)$, $D(X)$ и $\square(X)$.

Вариант 3

1. При исследовании жирности молока стадо коров было разбито на три группы. В первой группе оказалось 70%, во второй – 20% и в третьей 10% всех коров. Вероятность того, что молоко, полученное от коровы из первой группы, имеет не менее 4% жирности, равна 0,6, из второй – 0,35 и из третьей – 0,2.
 - а) Найти вероятность того, что жирность молока наугад взятой коровы составляет не менее 4%.
 - б) Выбранная наугад корова дает молоко жирностью менее 4%. Из какой группы вероятнее всего эта корова?
2. Вероятность того, что купленная лампочка прослужит гарантийный срок, равна 0,8. Какова вероятность, что из 8 купленных лампочек:
 - а) ровно 6 прослужат гарантийный срок;
 - б) от 2 до 5 лампочек прослужат гарантийный срок;
 - в) все лампочки перегорят до истечения гарантийного срока?
3. Стрелок поражает цель с вероятностью 0,9. Сколько выстрелов он должен сделать, чтобы наивероятнейшее число попаданий было равно 20?

Критерии оценки контрольной работы

Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

«отлично», 84-100%,
повышенный уровень

Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

«хорошо», 66-83%,
пороговый уровень

Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

«удовлетворительно»,
50-65%, пороговый уровень

Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

«неудовлетворительно»,
менее 50%,
уровень не сформирован

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Письменные работы по данной дисциплине не предусмотрены

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Комбинаторика. Общие правила комбинаторики.
2. Размещения. Формула размещений. Примеры.
3. Перестановки. Формула перестановок из n элементов.
4. Схема определения вида комбинации. Примеры.
5. Случайные события. Классическое определение вероятности события.
6. Статистическое и геометрическое определения вероятности
7. Совместимые и несовместимые события. Противоположные события.
8. Сумма событий. Вероятность суммы несовместимых событий.
9. Зависимые и независимые события. Условные вероятности.
10. Произведение событий. Вероятность произведения независимых событий.
11. Вероятность суммы совместимых событий. Примеры.
12. Формула полной вероятности. Примеры.

13. Формула Байеса. Примеры.
14. Схема Бернулли. Формула Бернулли.
15. Приближенные формулы Муавра, Лапласа и Пуассона.
16. Случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины.
17. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Свойства математического ожидания.
18. Дисперсия дискретной случайной величины. Свойства дисперсии.
19. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Числовые характеристики вариационного ряда.
20. Графическое изображение статистического распределения. Полигоны и гистограммы.

Критерии оценки

Оценка Зачтено выставляется студенту, если он:

1. Раскрыл содержание материала в объёме программы.
2. Чётко и правильно дал определения и раскрыл их содержание.
3. Провёл доказательство на основе математических выкладок или при ответе допустил не-точности, нарушил последовательность изложения. Допустил небольшие неточности при выводах и использовании терминов.
4. Дал ответ самостоятельно или с помощью наводящих вопросов, при ответе использовал знания, приобретённые ранее.
5. Имеет практические навыки решения задач.

Оценка Не зачтено выставляется студенту, если он:

1. Не раскрыл основное содержание учебного материала.
2. Не дал ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
3. Допускает грубые ошибки в определениях, не может провести доказательство теорем и утверждений.
4. Не имеет практических навыков в использовании материала.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|------|---------------------|---|---------------------|-----------|
| Л1.1 | Гмурман В.Е. | Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для бакалавров | Москва: Юрайт, 2012 | |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|------|---|--|-------------------------------|-----------|
| Л2.1 | Раенко Е.А., Попова Е.С., Давыдкин И.Б. | Теория вероятностей: методическое пособие для студентов по специальности 010101 "Математика" | Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2009 | |

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Номер аудитории | Назначение | Основное оснащение |
|-----------------|------------|--------------------|
| | | |

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

| |
|--|
| |
|--|