

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Документ подписан проставив печать  
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович  
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике  
Дата подписания: 19.10.2023 06:23:18  
Уникальный программный ключ: «Заочный государственный университет им. Н.М. Федоровского»  
а49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78 (ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по ОД  
\_\_\_\_\_ Игнатенко В.И.

# МАТЕМАТИКА

## Теория вероятностей и математическая статистика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физико-математические дисциплины**  
Учебный план 02.06.2022. бак.-веч. 38.03.02\_МН-2022.plx  
Направление подготовки: Менеджмент  
Квалификация **бакалавр**  
Форма обучения **очно-заочная**  
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
в том числе:  
аудиторные занятия 10  
самостоятельная работа 130  
часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:  
зачеты 3

#### Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс              | З   |     | Итого |     |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
|                   | уп  | рп  |       |     |
| Лекции            | 4   | 4   | 4     | 4   |
| Практические      | 6   | 6   | 6     | 6   |
| Итого ауд.        | 10  | 10  | 10    | 10  |
| Контактная работа | 10  | 10  | 10    | 10  |
| Сам. работа       | 130 | 130 | 130   | 130 |
| Часы на контроль  | 4   | 4   | 4     | 4   |
| Итого             | 144 | 144 | 144   | 144 |

Программу составил(и):

к.ф.-м.н. Доцент Сотников А.И. \_\_\_\_\_

Согласовано:

д.ф.-м.н. профессор Шигалугов С.Х. \_\_\_\_\_

к.э.н. Доцент Монич А.И. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Теория вероятностей и математическая статистика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Физико-математические дисциплины**

Протокол от 06.06.2022г. № 9

Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.

Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов      \_\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Физико-математические дисциплины**

Протокол от \_\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_  
Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов      \_\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Физико-математические дисциплины**

Протокол от \_\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_  
Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов      \_\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Физико-математические дисциплины**

Протокол от \_\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_  
Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов      \_\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Физико-математические дисциплины**

Протокол от \_\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_  
Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ |  |
|-----------------------------|--|
| 1.1                         | формирование необходимого уровня математической подготовки для овладения и понимания других математических дисциплин;  |
| 1.2                         | получение базовых знаний и формирование основных навыков по теории вероятностей и математической статистике, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности соответствующего направления подготовки. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП |  |
|-------------------------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП:                  | Б1.О.13  |
| <b>2.1</b>                          | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| 2.1.1                               | Математический анализ  |
| 2.1.2                               | Аналитическая геометрия и линейная алгебра   |
| <b>2.2</b>                          | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                               | Статистика   |
| 2.2.2                               | Управление качеством   |
| 2.2.3                               | Стратегический менеджмент  |
| 2.2.4                               | Управление человеческими ресурсами   |
| 2.2.5                               | Статистика   |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  |   |
|---|---|
| <b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b> |   |
| <b>Знать:</b>   |   |
| Уровень 1   | основы теории вероятностей и математической статистики (основные понятия, свойства, методы).  |
| <b>Уметь:</b>   |   |
| Уровень 1   | применять основные свойства теории вероятностей и математической статистики в реализации поставленных задач и применение актуальных путей их решения. |
| <b>Владеть:</b>   |   |
| Уровень 1   | аппаратом теории вероятностей и математической статистики в расчетах и обработке данных при решении современных профессиональных задач.               |

|   |   |
|---|---|
| <b>ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем;</b> |   |
| <b>Знать:</b>   |   |
| Уровень 1   | фундаментальные основы теории вероятностей и математической статистики (основные понятия, свойства, методы)                                   |
| <b>Уметь:</b>   |   |
| Уровень 1   | применять основные методы теории вероятностей и математической статистики при решении стандартных задач в сфере профессиональной деятельности |
| <b>Владеть:</b>   |   |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |   |
|------------|---|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>   |
| 3.1.1      | фундаментальные основы теории вероятностей и математической статистики (основные понятия, свойства, методы)   |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>   |
| 3.2.1      | применять основные методы теории вероятностей и математической статистики при решении стандартных задач в сфере профессиональной деятельности       |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>   |
| 3.3.1      | навыками использования аппарата теории вероятностей и математической статистики при решении стандартных задач в сфере профессиональной деятельности |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |   |                |       |             |            |            |            |
|---|---|----------------|-------|-------------|------------|------------|------------|
| Код занятия                                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте факт. | Примечание |

|      |  |   |    |  |                           |   |   |
|------|--|---|----|--|---------------------------|---|---|
|      | <b>Раздел 1. Теория вероятности и математическая статистика</b>  |   |    |  |                           |   |   |
| 1.1  | Основные понятия и теоремы теории вероятностей. Случайные события. Случайные величины (дискретные, непрерывные и их числовые характеристики). Законы распределения случайных величин). /Лек/                           | 3 | 2  |  | Л1.1Л2.1                  | 0 |   |
| 1.2  | Классическое определение вероятности. Формула полной вероятности, формула Байеса. Повторные независимые испытания. Примеры решения задач. /Пр/   | 3 | 2  |  | Л1.2Л2.1Л3.1              | 0 |   |
| 1.3  | Дискретные и непрерывные случайные величины. Вычисление числовых характеристик.Нормальное распределение. /Пр/  | 3 | 2  |  | Л1.2Л2.1Л3.1              | 0 |   |
| 1.4  | Основные задачи и понятия математической статистики. Статистическое распределение выборки и геометрическая интерпретация. Статистическая оценка параметров распределения. Проверка гипотез о виде распределения. /Лек/ | 3 | 2  |  | Л1.1Л2.1                  | 0 |   |
| 1.5  | Статистическое распределение выборки (вариационный ряд, эмпирическая функция распределения).Числовые характеристики выборки. Точечные оценки, интервальные оценки. /Пр/  | 3 | 2  |  | Л1.2Л2.1Л3.1              | 0 |   |
| 1.6  | Элементы комбинаторики. Соединения с повторениями. /Ср/  | 3 | 20 |  | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2     | 0 | Конспект, задания из контрольной        |
| 1.7  | Случайные события, классическое, статистическое и геометрическое определения вероятности. /Ср/   | 3 | 10 |  | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2     | 0 | Конспект                                |
| 1.8  | Геометрическое и гипергеометрическое распределения. Равномерное и показательное распределения. Распределение Пуассона. Их свойства. Биномиальное распределение. Примеры. /Ср/  | 3 | 10 |  | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2     | 0 | Конспект, задания из контрольной работы |
| 1.9  | Закон больших чисел, теоремы Бернулли и Чебышева, центральная предельная теорема /Ср/  | 3 | 10 |  | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2     | 0 | Конспект                                |
| 1.10 | Система двух случайных величин. Функция распределения. Числовые характеристики. /Ср/   | 3 | 10 |  | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2     | 0 | Конспект                                |
| 1.11 | Корреляция и регрессия. /Ср/   | 3 | 10 |  | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0 | Конспект, собеседование                 |
| 1.12 | Однофакторный дисперсионный анализ /Ср/  | 3 | 10 |  | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0 | Конспект, собеседование                 |
| 1.13 | Моделирование случайных величин: метод Монте-Карло. /Ср/   | 3 | 10 |  | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0 | Конспект                                |
| 1.14 | Цепи Маркова. Переходные вероятности. Матрица перехода. Равенство Маркова. /Ср/  | 3 | 10 |  | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2     | 0 | Конспект                                |
| 1.15 | Случайные функции /Ср/   | 3 | 10 |  | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2     | 0 | Конспект, собеседование                 |
| 1.16 | Работа с аудиторными лекциями /Ср/   | 3 | 10 |  |                           | 0 |   |

|      |                                    |   |    |  |                      |   |                                      |
|------|------------------------------------|---|----|--|----------------------|---|--------------------------------------|
| 1.17 | Выполнение контрольной работы /Ср/ | 3 | 10 |  | Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1 | 0 | Контрольная работа<br>(Приложение 1) |
|------|------------------------------------|---|----|--|----------------------|---|--------------------------------------|

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

### 5.2. Темы письменных работ

### 5.3. Фонд оценочных средств

ФОС расположен в разделе «Сведения об образовательной организации» подраздел «Образование» официального сайта ЗГУ <http://polaruniversity.ru/sveden/education/eduop/>

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители        | Заглавие, размещение  | Издательство, год         | Колич-во |
|------|----------------------------|---|---------------------------|----------|
| Л1.1 | Гмурман В.Е.               | Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для вузов                                | М.: Высш. шк., 2003       | 339      |
| Л1.2 | Гмурман В.Е.               | Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие для вузов | М.: Высшая школа, 2006    | 191      |
| Л1.3 | Гусак А.А., Бричикова Е.А. | Теория вероятностей: Справ.пособие к решению задач  | Минск: ТетраСистемс, 2003 | 5        |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители                        | Заглавие, размещение   | Издательство, год    | Колич-во |
|------|--|--|----------------------|----------|
| Л2.1 | Кремер Н.Ш.                                | Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов | М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002 | 50       |
| Л2.2 | Андронов А.М., Копытов Е.А., Гринглаз Л.Я. | Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов | СПб.: Питер, 2004    | 6        |

#### 6.1.3. Методические разработки

|      | Авторы, составители       | Заглавие, размещение  | Издательство, год        | Колич-во |
|------|---------------------------|---|--------------------------|----------|
| Л3.1 | Горелова Г.В., Кацко И.А. | Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением Excel: учеб. пособие для вузов | Ростов н/Д: Феникс, 2006 | 3        |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |   |
|----|---|
| Э1 | Интернет-тренажеры <a href="http://www.i-exam.ru">www.i-exam.ru</a>                                       |
| Э2 | Электронная библиотечная система «КнигаФонд» (ЭБС) <a href="http://www.knigafund.ru">www.knigafund.ru</a> |
| Э3 | Государственная научно-техническая библиотека <a href="http://www.gpntb.ru">www.gpntb.ru</a>              |
| Э4 | Образовательный математический сайт <a href="http://www.exponenta.ru">www.exponenta.ru</a>                |
| Э5 | РАН <a href="http://www.benran.ru">www.benran.ru</a>  |
| Э6 | Российская государственная библиотека <a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>                          |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|         |   |
|---------|---|
| 6.3.1.1 | MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 6.3.1.2 | Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)            |
| 6.3.1.3 | MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)                       |
| 6.3.1.4 | MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)           |
| 6.3.1.5 | MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)          |
| 6.3.1.6 | MiKTeX 2.8  |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

- |     |   |
|-----|---|
| 7.1 | Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам. |
|-----|---|

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

Методические рекомендации по освоению лекционного материала, по подготовке к лекциям и практическим занятиям.

Методика изучения материала - на что необходимо обращать внимание при изучении материала:

- 1) первичное чтение одного параграфа темы;
- 2) повторное чтение этого же параграфа темы с фиксированием наиболее значительных по содержанию частей, определений, теорем;
- 3) проработка материала данного параграфа (терминологический словарь, словарь персоналий);
- 4) повторное (третий раз) чтение параграфов этой темы с фиксированием наиболее значительных по содержанию частей;
- 5) прохождение тренировочных упражнений по теме;
- 6) прохождение тестовых упражнений по теме;
- 7) возврат к параграфам данной темы для разбора тех моментов, которые были определены как сложные, при прохождении тренировочных и тестовых упражнений по теме;
- 8) после прохождения всех тем раздела, закрепление пройденного материала на основе решения задач.

Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике. Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, в рамках которых требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый материал в объеме запланированных часов. Виды самостоятельной работы студента:

- 1) конспектирование первоисточника и другой учебной литературы;
- 2) проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) и подготовка к семинарам;
- 3) выполнение контрольных работ, решения задач, упражнений;
- 4) работа с тестами и вопросами и вопросами для самопроверки.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента. При этом осуществляется: тестирование, экспресс-опрос на семинарах и практических занятиях, проверка письменных работ.

Предполагается самостоятельный разбор задач, предложенных для домашних заданий; самостоятельное выполнение индивидуальных работ и домашних контрольных работ.

При организации самостоятельной аудиторной работы.

Необходимо посещать лекции, конспектировать материал, принимать активное участие в работе на семинарском занятии, участвовать в обсуждении дискуссионных вопросов, выступать с докладами и сообщениями, проводить презентации с использованием современных технологий.

При организации внеаудиторной работы.

Необходимо повторять материал перед лекцией, чтобы активизировать внимание и систематизировать ранее полученные знания для более эффективного усвоения нового материала.

При подготовке материала необходимо привлекать как рекомендованные источники и литературу, так и имеющуюся библиографию по теме и Интернет-ресурсы.