

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет  
имени М.Т.Калашникова»



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГИЭТ

03 марта 2020 г.

М.А.Бабушкин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ЕН.03 «Теория вероятностей и математическая статистика»

Специальность СПО: **09.02.07 – Информационные системы и программирование**

Цикл: Математический и общий естественнонаучный цикл.

Форма обучения: **очная**

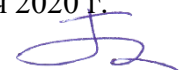
| Вид учебной работы                           | Всего,<br>час. | семестры |    |
|--|----------------|----------|----|
|  |                | 5        | 6  |
| <b>Максимальная учебная нагрузка, час</b>    | 78             | 32       | 46 |
| <b>Обязательная аудиторная нагрузка, час</b> | 78             | 32       | 44 |
| в том числе:                                 |                |          |    |
| Лекции                                       | 38             | 16       | 22 |
| Практические занятия (семинарские)           | 38             | 16       | 22 |
| Лабораторные работы                          |                |          |    |
| Курсовой проект (работа)                     |                |          |    |
| <b>Самостоятельная работа</b>                | 2              |          | 2  |
| <b>Виды промежуточной аттестации</b>         |                |          |    |
| Экзамен                                      |                |          |    |
| Дифференцированный зачет                     | 3              |          | ДЗ |
| Зачет  |                |          |    |

Глазов 2020

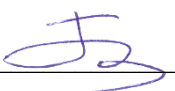
Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 "Информационные системы и программирование", утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 г. № 1547.

**Организация разработчик:** ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

**Разработчик:** Салтыкова Екатерина Владимировна – старший преподаватель кафедры МиИТ

**Утверждено:** кафедрой «Машиностроения и информационных технологий»  
Протокол № 4 от 30 января 2020 г.  
Заведующий кафедрой  Беляев В.В.

Председатель учебно-методической комиссии  
Глазовского инженерно-экономического института (филиала)  
ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т.Калашникова»

 Беляев В.В.

31 января 2020 г.

**Согласовано:** Начальник отдела по учебно-методической работе

 И.Ф. Яковлева

31 января 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ<br/>«Теория вероятностей и математическая статистика» .....</b> | <b>4</b>  |
| 1.1. Область применения программы.....   | 4         |
| 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки<br>специалистов среднего звена .....                | 4         |
| 1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам<br>освоения учебной дисциплины .....              | 4         |
| 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы<br>учебной дисциплины .....                                    | 5         |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>  | <b>6</b>  |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....  | 6         |
| 2.2. Тематический план учебной дисциплины.....   | 7         |
| 2.3. Примерный тематический план и содержание<br>учебной дисциплины .....  | 9         |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>   | <b>14</b> |
| 3.1. Требования к минимальному материально-техническому<br>обеспечению .....                                       | 14        |
| 3.2. Информационное обеспечение обучения.....  | 14        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                       | <b>17</b> |
| 4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.....  | 17        |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование является обязательным компонентом программы подготовки специалистов среднего звена в образовательных учреждениях среднего профессионального образования в соответствии с требованиями ФГОС среднего (полного) общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в блок Математический и общий естественнонаучный цикл (ЕН.02) профессиональной подготовки (ПП) программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

### **Цели преподавания дисциплины –**

формирование у студентов навыков математического мышления, навыков использования математических методов теории вероятностей и математической статистики, математической культуры при проведении вычислений.

### **Основные задачи курса:**

- повышение уровня фундаментальной подготовки,
- развитие у студентов алгоритмического и логического мышления;
- развитие у студентов самостоятельно расширять и углублять математические знания;
- развитие умения использовать прикладные методы при решении прикладных задач.
- формирование у студентов практических навыков решения типовых задач, способствующих развитию начальных навыков научного исследования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **общекультурные компетенции (ОК):**

ОК-1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК-2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК-4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК-5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК-9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК-10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;
- использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач;
- применять современные пакеты прикладных программ статистического анализа.

**знать:**

основные формулы комбинаторики; понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с помощью классического определения вероятностей; теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности и формулу Байеса; формулу Бернулли, Муавра-Лапласа, интегральную формулу Лапласа; понятие случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики; основные законы распределения непрерывных случайных величин; центральную предельную теорему; основные задачи математической статистики; выборочный метод математической статистики, характеристики выборок; точечные и интервальные оценки неизвестных параметров распределения.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                | 78                 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                     | 76                 |
| в том числе:  |                    |
| лабораторные работы   | -                  |
| практические занятия  | 38                 |
| контрольные работы  | -                  |
| курсовая работа (проект)  | -                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                          | 2                  |
| в том числе:  |                    |
| <i>самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)</i>               | -                  |
| <i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>                                 | 2                  |
| <b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета (6-й семестр)</b> |                    |

## 2.2. Тематический план учебной дисциплины

|                 | Наименование разделов и тем  | Макс. учебная нагрузка, час. | Количество аудиторных часов при очной форме обучения |                 |              |                | Самост. работа |
|-----------------|--|------------------------------|--|-----------------|--------------|----------------|----------------|
|                 |  |                              | Всего  | Теорет. занятий | Лабор. работ | Практ. занятия |                |
| <b>Раздел 1</b> | <b>Элементы комбинаторики</b>  | <b>8</b>                     | <b>8</b>   | <b>4</b>        | <b>4</b>     |                |                |
| Тема 1.1        | Основные формулы комбинаторики.  |                              | 8  | 4               | 4            |                |                |
| <b>Раздел 2</b> | <b>Основы теории вероятностей</b>  | <b>24</b>                    | <b>24</b>  | <b>12</b>       | <b>12</b>    |                |                |
| Тема 2.1        | Алгебра событий.   |                              | 4  | 2               | 2            |                |                |
| Тема 2.2        | Классическое определение вероятностей.   |                              | 4  | 2               | 2            |                |                |
| Тема 2.3        | Теоремы сложения и умножения вероятностей.                                     |                              | 8  | 4               | 4            |                |                |
| Тема 2.4        | Формула полной вероятности. Формула Байеса.                                    |                              | 8  | 4               | 4            |                |                |
|                 | <b>итого за семестр</b>  | <b>32</b>                    | <b>32</b>  | <b>16</b>       | <b>16</b>    |                |                |
| <b>Раздел 3</b> | <b>Повторение испытаний</b>  | <b>8</b>                     | <b>8</b>   | <b>4</b>        | <b>4</b>     |                |                |
| Тема 3.1        | Повторение испытаний. Формула Бернулли.  |                              | 4  | 2               | 2            |                |                |
| Тема 3.2        | Асимптотические формулы: формула Муавра-Лапласа, Интегральная формула Лапласа. |                              | 4  | 2               | 2            |                |                |
| <b>Раздел 4</b> | <b>Случайные величины</b>  | <b>12</b>                    | <b>12</b>  | <b>6</b>        | <b>6</b>     |                |                |
| Тема 4.1        | Дискретные СВ. Функция распределения.  |                              | 4  | 2               | 2            |                |                |
| Тема 4.2        | Непрерывные СВ. Плотность распределения.                                       |                              | 4  | 2               | 2            |                |                |
| Тема 4.3        | Числовые характеристики случайных величин.                                     |                              | 4  | 2               | 2            |                |                |
| <b>Раздел 5</b> | <b>Основные распределения случайных величин</b>                                | <b>12</b>                    | <b>12</b>  | <b>6</b>        | <b>6</b>     |                |                |
| Тема 5.1        | Распределение Бернулли.  |                              | 4  | 2               | 2            |                |                |
| Тема 5.2        | Равномерное распределение СВ. Показательное распределение.                     |                              | 4  | 2               | 2            |                |                |
| Тема 5.3        | Нормальный закон распределения. Закон больших чисел.                           |                              | 4  | 2               | 2            |                |                |
| <b>Раздел 6</b> | <b>Элементы математической статистики.</b>                                     | <b>12</b>                    | <b>12</b>  | <b>6</b>        | <b>6</b>     |                |                |
| Тема 6.1        | Генеральная совокупность и выборка.  |                              | 4  | 2               | 2            |                |                |

|          |   |           |           |           |           |  |          |
|----------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|--|----------|
| Тема 6.2 | Точечные оценки неизвестных параметров распределения. |           | 4         | 2         | 2         |  |          |
| Тема 6.3 | Интервальные оценки параметров распределения.         |           | 4         | 2         | 2         |  |          |
|          | <b>итого за семестр</b>                               | <b>46</b> | <b>44</b> | <b>22</b> | <b>22</b> |  | <b>2</b> |
|          | <b>Итого</b>  | <b>78</b> | <b>76</b> | <b>38</b> | <b>38</b> |  | <b>2</b> |



### 2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1  | 2   | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1<br/>Элементы комбинаторики</b>                         |   | <b>4</b>    |                  |
| Тема 1.1<br>Основные формулы комбинаторики.                        | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2           | 2                |
|  | Основные формулы комбинаторики: правила сложения и умножения, размещения, перестановки, сочетания.  |             |                  |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 2           |                  |
|  | Решение заданий с помощью формул комбинаторики.   |             |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |             |                  |
| Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме. |   |             |                  |
| <b>Раздел 2<br/>Основы теории вероятностей.</b>                    |   | <b>24</b>   |                  |
| Тема 2.1<br>Алгебра событий.                                       | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2           | 2                |
|  | Алгебра событий: случайные события, виды событий, совместны и несовместные события, противоположное событие, полная группа событий, сложение и умножение событий. |             |                  |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 2           |                  |
|  | Решение заданий на основные понятия алгебры случайных событий.  |             |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |             |                  |
|  | Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.  |             |                  |
| Тема 2.2<br>Классическое определение вероятностей.                 | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2           | 2                |
|  | Классическое определение вероятностей.  |             |                  |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 2           |                  |
|  | Решение заданий на классическое определение вероятностей.   |             |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |             |                  |

|   |  |          |   |
|---|--|----------|---|
|   | Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.             |          |   |
| Тема 2.3<br>Теоремы сложения и умножения.   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4        | 2 |
|   | Теоремы сложения и умножения.  |          |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 4        |   |
|   | Решение заданий с помощью теорем сложения и умножения.                         |          |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                      |          |   |
|   | Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.             |          |   |
| Тема 2.4<br>Формула полной вероятности. Формула Байеса.                           | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4        | 2 |
|   | Формула полной вероятности. Формула Байеса.                                    |          |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 4        |   |
|   | Решение заданий с помощью формул полной вероятности и Байеса.                  |          |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                      |          |   |
|   | Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.             |          |   |
| <b>Раздел 3<br/>Повторение испытаний.</b>   |  | <b>8</b> |   |
| Тема 3.1<br>Повторение испытаний. Формула Бернулли.                               | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2        | 2 |
|   | Повторение испытаний. Формула Бернулли.  |          |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 2        |   |
|   | Решение заданий на формулу Бернулли.   |          |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                      |          |   |
|   | Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.             |          |   |
| Тема 3.2<br>Асимптотические формулы: формула Муавра-Лапласа, Интегральная формула | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2        | 2 |
|   | Асимптотические формулы: формула Муавра-Лапласа, Интегральная формула Лапласа. |          |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 2        |   |
|   | Решение задач с помощью формулы Муавра-Лапласа, интегральной формулы Лапласа.  |          |   |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
| Лапласа.  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |           |   |
|   | Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.                                |           |   |
| <b>Раздел 4<br/>Случайные величины.</b>                 |   | <b>12</b> |   |
| Тема 4.1<br>Дискретные СВ.<br>Функция распределения.    | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2         | 2 |
|   | Дискретные СВ. Функция распределения.   |           |   |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 2         |   |
|   | Решение заданий на нахождение функций распределения.  |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |           |   |
|   | Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.                                |           |   |
| Тема 4.2<br>Непрерывные СВ.<br>Плотность распределения. | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2         | 2 |
|   | Непрерывные СВ. Плотность распределения.  |           |   |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 2         |   |
|   | Решение заданий на  |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |           |   |
|   | Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.                                |           |   |
| Тема 4.3<br>Числовые характеристики случайных величин.  | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2         | 2 |
|   | Числовые характеристики случайных величин.  |           |   |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 2         |   |
|   | Решение заданий на нахождение функции распределения и плотности распределения для непрерывных СВ. |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |           |   |
|   | Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.                                |           |   |
| <b>Раздел 5<br/>Основные распределения случайных</b>    |   | <b>12</b> |   |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
| <b>величин.</b>  |  |           |   |
| Тема 5.1<br>Распределение Бернулли.                                    | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 2 |
|  | Распределение Бернулли.  |           |   |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 2         |   |
|  | Решение заданий на распределение Бернулли.   |           |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |           |   |
|  | Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.   |           |   |
| Тема 5.2<br>Равномерное распределение СВ. Показательное распределение. | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 2 |
|  | Равномерное распределение СВ. Показательное распределение.   |           |   |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 2         |   |
|  | Решение заданий на равномерное и показательное распределение СВ.   |           |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |           |   |
|  | Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.   |           |   |
| Тема 5.3<br>Нормальный закон распределения. Закон больших чисел.       | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 2 |
|  | Нормальный закон распределения. Закон больших чисел.   |           |   |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 2         |   |
|  | Решение заданий на нормальный закон распределения, закон больших чисел.  |           |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |           |   |
|  | Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.   |           |   |
| <b>Раздел 6<br/>Элементы математической статистики.</b>                |  | <b>12</b> |   |
| Тема 6.1<br>Генеральная совокупность и выборка.                        | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 2 |
|  | Генеральная совокупность и выборка, статистический и вариационный ряды, эмпирическая функция распределения, полигон и гистограмма. |           |   |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 2         |   |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
|   | Решение заданий на генеральную совокупность и выборку, статистический и вариационный ряды, нахождение эмпирической функции распределения, построение полигона и гистограммы. |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |           |   |
|   | Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.   |           |   |
| Тема 6.2<br>Точечные оценки неизвестных параметров распределения. | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 2 |
|   | Точечные оценки неизвестных параметров распределения.  |           |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 2         |   |
|   | Решение заданий на нахождение точечных оценок неизвестных параметров распределения.  |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |           |   |
|   | Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.   |           |   |
| Тема 6.3<br>Интервальные оценки параметров распределения.         | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 2 |
|   | Интервальные оценки параметров распределения.  |           |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 2         |   |
|   | Решение заданий на нахождение интервальных оценок неизвестных параметров распределения.  |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |           |   |
|   | Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.   |           |   |
| <b>Всего:</b>   |  | <b>76</b> |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики».

Оборудование кабинета «Математики»: комплект мебели для обучающихся, место преподавателя, учебно-методический комплекс. Технические средства обучения: проектор для демонстрации презентаций.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 301: Комплекты учебной мебели для обучающихся и преподавателя, доска. ПК Intel® Pentium® Dual-Core CPU E5800 @ 3.20GHz, 2Гб ОЗУ, 76Гб с доступом к сети "Интернет" и ЭИОС института. Интерактивная доска SMART BOARD (проектор в комплекте).

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пос. -М.:Юрайт, 2012.
2. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пос. / В.Е. Гмурман.-11-е изд., перераб. и доп.-М.:Юрайт, 2011.
3. Данко П.Е., Попов А. Г., Кожевников Т. Я. – Высшая математика в упражнениях и задачах. – М., АСТ: «Мир и Образование», 2014.

##### **Дополнительные источники:**

1. Вентцель Е.С, Овчаров Л.А. Задачи и упражнения по теории вероятностей. – М.: Академия, 2003.
2. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. – М.: Высшая школа, 2001.
3. Гаврилов Г.П., Сапоженко А.А. Задачи и упражнения по дискретной математике: Учеб. пособие. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.
4. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2016.
5. Гончарова Г.А., Мочалин А.А. Элементы дискретной математики: Учебное пособие. М.: Форум: ИНФРА-М, 2003.
6. Данко П.Е., Попов А. Г., Кожевников Т. Я. – Высшая математика в упражнениях и задачах. – М., АСТ: «Мир и Образование», 2014.
7. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002.

8. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
9. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач. – М.: ОИЦ «Академия», 2016.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Бернгардт А.С. Сборник задач по теории вероятностей и математической статистике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бернгардт А.С., Чумаков А.С., Громов В.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72178.html>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Воскобойников Ю.Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Воскобойников Ю.Е., Баланчук Т.Т.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013.— 201 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68848.html>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Гусак А.А. Теория вероятностей. Примеры и задачи [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гусак А.А., Бричикова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Минск: ТетраСистемс, 2013.— 287 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28244.html>.— ЭБС «IPRbooks».
4. Дискретная математика: электронный учебник. Форма доступа: [http://lvf2004.com/dop\\_t3.html](http://lvf2004.com/dop_t3.html).
5. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Кацман Ю.Я.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 130 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83119.html>.— ЭБС «IPRbooks».
6. Коробейникова И.Ю. Математика. Теория вероятностей [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Коробейникова И.Ю., Трубецкая Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 154 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86073.html>.— ЭБС «IPRbooks».
7. Теория вероятностей. Примеры и задачи [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.Ю. Васильчик [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45445.html>.— ЭБС «IPRbooks».
8. Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks>
9. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова Web ИРБИС [http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r\\_12/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS](http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS)
10. Национальная электронная библиотека - <http://нэб.рф>.

11. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU –
12. <https://elibrary.ru/defaultx.asp>



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий в виде опроса, заданий на контрольной работе и в билетах к дифференцированному зачету, а также выполнения обучающимися домашних заданий.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, знания)</b>  | <b>Формы и методы контроля и<br/>оценки результатов обучения</b>   |
|--|--|
| <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;</li><li>- использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач;</li><li>- применять современные пакеты прикладных программ статистического анализа.</li></ul> <p><b>Знания:</b></p> <p>основные понятия теории графов; элементы комбинаторики; понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с помощью классического определения вероятностей; теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности и формулу Байеса; формулу Бернулли, Муавра-Лапласа, Интегральную формулу Лапласа; понятие случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики; основные законы распределения непрерывных случайных величин; центральную предельную теорему; основные задачи математической статистики; выборочный метод математической статистики, характеристики выборок; точечные и интервальные оценки неизвестных параметров распределения.</p> <p><b>Компетенции:</b></p> <p>ОК-1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК-2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК-4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК-5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК-9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК-10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> | <p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>Оценки на практических занятиях, оценка выполнения домашних заданий, рейтинговая оценка знаний студентов по учебной дисциплине (ежемесячно).</p> <p><b>Промежуточный контроль:</b></p> <p>контрольные работы по разделам<br/>1-6</p> <p><b>Итоговый контроль:</b></p> <p>дифференцированный зачет<br/>(6 семестр)</p> |

**Разработчик: Салтыкова Екатерина Владимировна**

**старший преподаватель**

**ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет  
имени М.Т.Калашникова»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Теория вероятностей и математическая статистика»**

**для специальностей среднего профессионального образования**

**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

**Лист утверждения рабочей программы дисциплины (модуля)  
на учебный год**

Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

| <b><i>Учебный<br/>год</i></b> | <b><i>«СОГЛАСОВАНО»:</i></b><br><i>заведующий кафедрой,<br/>ответственной за РПД<br/>(подпись и дата)</i> |
|-------------------------------|---|
| 2018- 2019                    |   |
| 2019- 2020                    |   |
| 2020- 2021                    |   |
| 2021– 2022                    |   |
| 2022- 2023                    |   |