



**Министерство образования Самарской области**  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области  
**«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГАПОУ СО «ТМК»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ**  
**СТАТИСТИКА**

**программы подготовки специалистов среднего звена**

***09.02.07 Информационные системы и программирование***

ОДОБРЕНО

методической комиссией

ЕН

Председатель МК

\_\_\_\_\_/Г.И. Рожнова/ 1

**Составитель:**

Рожнова Г.И., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Кислова Л.Н., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»,

Содержательная экспертиза: Рахметова Н.В., преподаватель ГАПОУ  
СО «ТМК».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07, Информационные системы и программирование, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016г. № 1547.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.07, Информационные системы и программирование в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## **Содержание**

|   |    |
|---|----|
| 1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины | 4  |
| 2 Структура и содержание учебной дисциплины                 | 5  |
| 3 Условия реализации учебной дисциплины                     | 10 |
| 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 11 |

## 1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

### *ЕН.03, Теория вероятностей и математическая статистика*

**1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

### **1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

#### Обязательная часть

| Код ОК  | Умения  | Знания  |
|---|---|---|
| ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.<br>ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.<br>ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.<br>ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.<br>ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности<br>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. | У1 Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач<br>У2 Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач<br>У3 Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа | 31 Элементы комбинаторики.<br>32 Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.<br>32 Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.<br>33 Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли.<br>Формулу(теорему) Байеса.<br>34 Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли.<br>Формулу(теорему) Байеса.<br>35 Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики. |

#### Вариативная часть - не предусмотрено

## 2 Структура и содержание учебной дисциплины

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной деятельности</b>  | <b>Кол-во академических часов</b> |
|--|-----------------------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>   | <b>36</b>                         |
| <b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>                   | <b>36</b>                         |
| в том числе:   |                                   |
| теоретическое обучение   | 21                                |
| лабораторные работы  | не предусмотрено                  |
| практические занятия   | 14                                |
| контрольные работы   | не предусмотрено                  |
| Курсовая работа (проект)   | не предусмотрено                  |
| Консультации   | не предусмотрено                  |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в третьем семестре | 1                                 |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>                              | <b>не предусмотрено</b>           |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины *ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика*

| Наименование разделов и тем            | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся |  | Объем часов      | Осваиваемые элементы компетенций              |
|--|--|--|------------------|---|
| 1                                      | 2  |  | 3                | 4   |
| Раздел 1 Элементы комбинаторики        |  |  | 6                |   |
| Тема 1.1<br>Элементы комбинаторики     | Содержание учебного материала  |  | 6                |   |
|  | 1  | Введение в теорию вероятностей                           | 1                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, 31             |
|  | 2  | Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки         | 1                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, 31             |
|  | 3  | Неупорядоченные выборки (сочетания)                      | 2                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, 31             |
|  | Лабораторные работы  |  | не предусмотрено |   |
|  | Практические занятия   |  | 2                |   |
|  | 1  | Подсчёт числа комбинаций                                 | 2                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, У1, У2, У3     |
|  | Контрольная работа   |  | не предусмотрено |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся   |  | не предусмотрено |   |
|  | Контрольные работы   |  | не предусмотрено |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся   |  | не предусмотрено |   |
| Раздел 2 Основы теории вероятностей    |  |  | 10               |   |
| Тема 2.1<br>Основы теории вероятностей | Содержание учебного материала  |  | 10               |   |
|  | 1  | Случайные события. Классическое определение вероятностей | 1                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, 31, 32         |
|  | 2  | Формула полной вероятности. Формула Байеса               | 1                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, 31, 32, 33, 34 |

| Наименование разделов и тем                     | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся |  | Объем часов      | Осваиваемые элементы компетенций              |
|---|--|--|------------------|---|
| 1   | 2  |  | 3                | 4   |
|   | 3  | Вычисление вероятностей сложных событий                                    | 2                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, 31, 32, 33, 34 |
|   | 4  | Схемы Бернулли. Формула Бернулли   | 1                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, 31, 32, 33, 34 |
|   | 5  | Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли                           | 1                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, 31, 32, 33, 34 |
|   | Лабораторные работы  |  | не предусмотрено |   |
|   | Практические занятия   |  | 4                |   |
|   | 2  | Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики              | 2                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, У1, У2, У3     |
|   | 3  | Вычисление вероятностей сложных событий.                                   | 2                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, У1, У2, У3     |
|   | Контрольные работы   |  | не предусмотрено |   |
|   | Самостоятельная работа обучающихся   |  | не предусмотрено |   |
| Раздел 3 Дискретные случайные величины (ДСВ)    |  |  | 8                |   |
| Тема 3.1<br>Дискретные случайные величины (ДСВ) | Содержание учебного материала  |  | 8                |   |
|   | 1  | Дискретная случайная величина  | 1                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, 31, 32, 35     |
|   | 2  | Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ                  | 1                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, 31, 32, 35     |
|   | 3  | Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ | 2                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, 31, 32, 35     |



| Наименование разделов и тем                      | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся |  | Объем часов      | Осваиваемые элементы компетенций              |
|--|--|--|------------------|---|
| 1  | 2  |  | 3                | 4   |
|  | 4  | Понятие биномиального распределения, характеристики  | 1                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, 31, 32, 35     |
|  | 5  | Понятие геометрического распределения, характеристики  | 1                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, 31, 32, 35, 36 |
|  | Лабораторные работы  |  | не предусмотрено |   |
|  | Практические занятия   |  | 2                |   |
|  | 4  | Построение закона распределения и функция распределения ДСВ.<br>Вычисление основных числовых характеристик ДСВ | 2                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, У1, У2, У3     |
|  | Контрольные работы   |  | не предусмотрено |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся   |  | не предусмотрено |   |
| Раздел 4 Непрерывные случайные величины (НСВ)    |  |  | 4                |   |
| Тема 4.1<br>Непрерывные случайные величины (НСВ) | Содержание учебного материала  |  | 4                |   |
|  | 1  | Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности                             | 1                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, 31, 32, 36     |
|  | 2  | Центральная предельная теорема   | 1                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, 31, 32, 36     |
|  | Лабораторные работы  |  | не предусмотрено |   |
|  | Практические занятия   |  | 2                |   |
|  | 5  | Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения       | 2                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, У1, У2, У3     |
|  | Контрольные работы   |  | не предусмотрено |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся   |  | не предусмотрено |   |
| Раздел 5 Математическая статистика               |  |  | 8                |   |
| Тема5.1  | Содержание учебного материала  |  | 8                |   |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся |   | Объем часов      | Осваиваемые элементы компетенций          |
|-----------------------------|--|---|------------------|---|
| 1                           | 2  |   | 3                | 4   |
| Математическая статистика   | 1  | Задачи и методы математической статистики. Виды выборки   | 2                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, 31, 32, 37 |
|                             | 2  | Числовые характеристики вариационного ряда  | 1                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, 31, 32, 37 |
|                             | Лабораторные работы  |   | не предусмотрено |   |
|                             | Практические занятия   |   | 4                |   |
|                             | 6  | Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки. | 4                | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, У1, У2, У3 |
|                             | Контрольные работы   |   | не предусмотрено |   |
|                             | Самостоятельная работа обучающихся   |   | не предусмотрено |   |
| Дифференцированный зачет    |  |   | 1                |   |
| Курсовое проектирование     |  |   | не предусмотрено |   |
| Всего:                      |  |   | 36               |   |

### **3 Условия реализации программы учебной дисциплины**

#### **3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Математика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

рабочие места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

шкафы для хранения наглядных пособий;

наглядные средства обучения: модели, таблицы, плакаты;

средства информационных технологий: презентации, схемы, методические рекомендации по практическим и самостоятельным работам.

компьютер с лицензионным программным обеспечением,

мультимедийный проектор.

Лаборатория - не предусмотрено.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика 2016 ОИЦ «Академия».
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач 2016 ОИЦ «Академия».
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика - М., 2016.
4. Гмурман В.Е. Практические занятия по теории вероятностей и математической статистике - М., 2016.
5. Судоплатов С.В., Овчинникова Е.В. Элементы дискретной математики - ИНФО-М, Новосибирск, 2017.
6. Богомолов Н.В. Практические задания по математике [Текст]: учеб. пособие/Н.В.Богомолов – 7-е изд., стер.-м.: Высш. Шк., 2016 – 495с.
7. Богомолов Н.В., Сергеенко Н.Ю. Сборник дидактических заданий по математике - М.: Высш. шк, 2017.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

8. Вентцель Е.С.. Теория вероятностей: учеб. Для вузов. [электронный ресурс] / вентцель е.с. — 6-е изд. Стер. — м.: высш. Шк., 1999.— 576 с. Режим доступа: [http://www.sernam.ru/book\\_tp.php](http://www.sernam.ru/book_tp.php)
9. Буре́ев, В. А. Теория вероятностей в примерах, решение задач. Часть 1. Случайные события [Электронный ресурс] / В. А. Буре́ев. - М. : МГАВТ, 2007. - 40 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>
10. Палий И.А. Теория вероятностей: учебное пособие /. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 236 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/>
11. Хуснутдинов Р.Ш. Теория вероятностей: Учебник / Р.Ш. Хуснутдинов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 175 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-005312-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/363773>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

12. Рожнова Г.И. Сборник методических указаний по выполнению практических работ студентами по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»/ ТМК, 2018.

### **4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

| Результаты обучения  | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|--|--|--|
| <b>Знания</b>  |  |  |
| <p>31 Элементы комбинаторики.</p> <p>32 Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.</p> <p>32 Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.</p> <p>33 Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса.</p> <p>34 Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса.</p> <p>35 Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.</p> | <p>«Отлично» -<br/>Показал полное знание технологии выполнения задания. Проявил умение применять теоретические знания/правила выполнения/технологию при выполнении задания.<br/>Уверенно выполнил действия согласно условию задания.</p> <p>«Хорошо» -<br/>Задание в целом выполнил, но допустил неточности.<br/>Показал знание технологии/алгоритма выполнения задания, но недостаточно уверенно применил их на практике.<br/>Выполнил норматив на положительную оценку.</p> <p>«Удовлетворительно» -<br/>Показал знание общих положений, задание выполнил с ошибками.<br/>Задание выполнил на положительную оценку, но превысил время, отведенное на выполнение задания.</p> <p>«Неудовлетворительно» -<br/>Не выполнил задание.<br/>Не продемонстрировал умения самостоятельного выполнения задания.<br/>Не знает технологию/алгоритм выполнения задания.<br/>Не выполнил норматив на положительную оценку.</p> | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при тестировании и других видов текущего контроля.<br/>Проверка конспекта лекций.<br/>Экспертная оценка в форме: защиты отчёта по практическому занятию.</p> |
| <b>Умения</b>  |  |  |
| <p>У1 Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач</p> <p>У2 Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач</p> <p>У3 Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p>   | <p>«Отлично» -<br/>Показал полное знание технологии выполнения задания. Проявил умение применять теоретические знания/правила выполнения/технологию при выполнении задания.<br/>Уверенно выполнил действия согласно условию задания.</p> <p>«Хорошо» -<br/>Задание в целом выполнил, но</p>  | <p>Практические работы, самостоятельные работы.</p>  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>допустил неточности.<br/> Показал знание<br/> технологии/алгоритма<br/> выполнения задания, но<br/> недостаточно уверенно применил<br/> их на практике.<br/> Выполнил норматив на<br/> положительную оценку.<br/> «Удовлетворительно» -<br/> Показал знание общих<br/> положений, задание выполнил с<br/> ошибками.<br/> Задание выполнил на<br/> положительную оценку, но<br/> превысил время, отведенное на<br/> выполнение задания.<br/> «Неудовлетворительно» -<br/> Не выполнил задание.<br/> Не продемонстрировал умения<br/> самостоятельного выполнения<br/> задания.<br/> Не знает технологию/алгоритм<br/> выполнения задания.<br/> Не выполнил норматив на<br/> положительную оценку.</p> |  |
|--|---|--|

**Лист актуализации рабочей программы**

| <b>Дата<br/>актуализации</b> | <b>Результаты актуализации</b>                        | <b>Фамилия И.О. и подпись<br/>лица, ответственного за<br/>актуализацию</b> |
|------------------------------|---|--|
| 31.09.2019                   | Действует без изменений на набор 2018-2019<br>уч.года | Рожнова Г.И.   |
|                              |   |  |
|                              |   |  |
|                              |   |  |
|                              |   |  |

