

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЖЕЛЕЗНОВОДСКИЙ ХУДОЖЕСТВЕННО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ  
ИМЕНИ КАЗАЧЬЕГО ГЕНЕРАЛА В.П. БОНДАРЕВА»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ЕН.02 «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ  
СТАТИСТИКА»**

**специальность 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»**

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Приказа Минобрнауки РФ от 28 июля 2014 г. № 849 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 21 августа 2014 г. № 33748)

на основе Приказа Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»,

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Железноводский художественно-строительный техникум имени казачьего генерала В.П. Бондарева»

**Разработчик:** Артеменко А.А. преподаватель математики

**Рассмотрено**  
на заседании МО  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 9 от 17.05.22 г.  
Председатель МО  
И.Г. Туголукова Туголукова И.Г.

**Согласовано**  
Заместитель директора по НМР  
Д.Р. Муртазалиева Муртазалиева Д.Р.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## учебной дисциплины

### «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ и МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ЕН.02 «Теория вероятностей и математическая статистика»** является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### *иметь представление:*

- о роли и месте знаний по дисциплине при освоении смежных дисциплин по специальности и в сфере профессиональной деятельности;
- о значении и области применения «Теории вероятностей и математической статистики»;

##### *знать:*

- основы комбинаторики и теории вероятностей;
- основы теории случайных величин;
- сущность выборочного метода, методику статистического оценивания параметров распределения по выборочным данным;
- методику моделирования случайных величин, сущность метода статистических испытаний;
- основные понятия теории графов;

##### *уметь:*

- вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;
- записывать распределение и находить характеристики случайных величин;
- находить характеристики выборки, рассчитывать по выборочным данным статистические оценки параметров распределения;
- моделировать случайные величины, сложные испытания и их результаты.

Выпускник должен обладать общими и личностными компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств.

ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.

ЛР 13. Демонстрировать умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 14. Демонстрировать навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учётом нормативно-правовых норм

ЛР 15. Демонстрировать готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<b>120</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>80</b>
<i>в том числе:</i>	
- теоретические занятия	65
- практические занятия	17
- контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:	<b>40</b>
- составление опорного конспекта	4
- расчёт по формулам	4
- подготовка рефератов	4
- выполнение опережающего задания	4
- проработка конспектов занятий	4
- самостоятельное решение задач с последующей защитой	6
- проработка учебной и научно-исследовательской литературы	4
- выполнение домашней контрольной работы	2
- подготовка докладов и сообщений	4
- выполнение разноуровневых заданий	4
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</i>	

## 2.2. Тематический план

Содержание обучения	Количество часов			
	Всего	Теория	Практика	Сам. работа
<b>Раздел 1 Теория вероятностей</b>	<b>50</b>	<b>27</b>	<b>7</b>	<b>16</b>
Тема 1.1. Классификация событий	8	5	-	3
Тема 1.2. Основные теоремы	9	4	2	3
Тема 1.3. Повторные независимые испытания	8	2	3	3
Тема 1.4. Дискретные случайные величины	9	4	2	3
Тема 1.5. Непрерывно-случайные величины. Нормальный закон распределения	8	6	-	2
Тема 1.6. Центральная предельная теорема	8	6	-	2
<b>Раздел 2 Математическая статистика</b>	<b>35</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>12</b>
Тема 2.1. Вариационные ряды	6	4	-	2
Тема 2.2. Основы выборочного метода	7	2	3	2
Тема 2.3. Элементы проверки статистических гипотез	6	2	2	2
Тема 2.4. Элементы теории корреляции	10	6	-	4
Тема 2.5. Моделирование случайных величин. Метод статических испытаний	6	4	-	2
<b>Раздел 3. Теория графов</b>	<b>35</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>12</b>
Тема 3.1. Дифференциальные уравнения первого порядка	6	2	2	2
Тема 3.2. Дифференциальные уравнения второго порядка	8	5	-	3
Тема 3.3. Элементы линейной алгебры	<b>6</b>	<b>4</b>	-	<b>2</b>
Тема 3.4. Матрицы и определители	8	2	3	3
Тема 3.5. Системы n-линейных уравнений	7	5	-	2
<b>Всего</b>	<b>120</b>	<b>63</b>	<b>17</b>	<b>40</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин;

##### **Кабинет математики:**

- рабочее место преподавателя – 1 шт.;
- рабочие места по количеству обучающихся (стол – 13 шт., стул – 26 шт.);
- информационные стенды (Математические знаки, говори и пиши правильно, язык теории множеств в геометрии, степени и корни, производные тригонометрических функций, косинус, синус и тангенс разности и суммы двух аргументов, тригонометрические функции аргументов, формулы сложения, окружность и круг, четырехугольники прямоугольный треугольник, многогранники, формулы приведения, знаки тригонометрических функций, четность нечетность функции);
- модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур (многогранники, тела вращения)
- технические и прочие средства обучения (учебная доска, компьютер, экран (телевизор), веб-камера, принтер, точка доступа в интернет).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Коробейникова, И. Ю. Математика. Теория вероятностей : учебное пособие для СПО / И. Ю. Коробейникова, Г. А. Трубецкая. — Саратов : Профобразование, 2019. — 154 с. URL: <https://profspo.ru/books/86073>

Катальников, В. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для СПО / В. В. Катальников, Ю. В. Шапарь ; под редакцией И. А. Шестаковой. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 70 с. URL: <https://profspo.ru/books/87878>

Щербакова, Ю. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для СПО / Ю. В. Щербакова. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159с. URL: <https://profspo.ru/books/87081>

Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для СПО / Ю. Я. Кацман. — Саратов : Профобразование, 2019. — 130 с. URL: <https://profspo.ru/books/83119>

Григорьев С.Г. Математика. Учебник. М. : ИЦ Академия»,2020

М.И. Башмаков, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия(учебник), -М. : ИЦ Академия»,2017

М.И. Башмаков, Математика ИЦ Академия»,2020

Спирина М.С. Теория вероятности и математическая статистика ИЦ «Академия»2021

М.И. Башмаков, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия(учебник), -М. : ИЦ Академия»,2017

### 3.2.3 Интернет- ресурсы:

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Офиц. сайт]. URL: <http://fcior.edu.ru>

2. Учебные пособия по математике для студентов [Электронный ресурс]. URL: <http://www.resolventa.ru/metod/student/angeom.htm>

3. Высшая математика. Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач [Электронный ресурс]. URL: <http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/>

4. Материалы по математике для самостоятельной подготовки [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mathprofi.ru/>

5. Изучение математики онлайн [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.onlinemschool.com/math/library/>

6. Банк рефератов [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bestreferat.ru/>

7. Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач [Электронный ресурс]. URL: <http://ru.solverbook.com/>

8. Справочный портал [Электронный ресурс]. URL: <https://www.calc.ru/>

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения</b>	
Вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики	Оценка на практических занятиях, оценка вне-аудиторной самостоятельной работы (составление опорного конспекта по теме 1.1,.1.2, расчёт по формулам вероятности, рефераты по теме 1.2, .1.3, опережающее задание «Применение теории вероятностей в различных сферах»), оценка результатов фронтального, индивидуального опроса по теме 1.2
Использовать методы математической статистики	Оценка на практических занятиях 2.1-2.5, оценка внеаудиторной самостоятельной работы (выполнение разноуровневых заданий по теме 2.3, 2.4, реферат «Методы расчёта сводных характеристик выборки», составление опорного конспекта 2.3.1, проработка конспектов занятий 2.3.2, доклады по разделу «Элементы математической статистики»), оценка результатов фронтального, индивидуального опроса по темам 2.1-2.5
<b>Знания</b>	
Основы теории вероятностей и математической статистики	Оценка на практических занятиях 1.2.2, 1.3.2, 1.3.3, 1.4.3, оценка внеаудиторной самостоятельной работы (составление опорного конспекта по темам 1.1, 1.2, расчёт по формулам вероятности, рефераты по темам 1.2, 1.3, опережающее задание «Применение теории вероятностей в различных сферах»), оценка результатов фронтального, индивидуального опроса по теме 1.2
Основные понятия теории графов	Оценка на практических занятиях 3.1.2, 3.4.2, 3.4.3, оценка внеаудиторной самостоятельной работы (доклад на тему «История развития теории графов», выполнение разноуровневых заданий, расчёты по формулам 3.1.1, реферат «Применения матриц инцидентий и матриц смежностей», доклад «Взвешенные графы», выполнение расчётов по теме 3.4.), оценка результатов фронтального, индивидуального опроса по разделу 3

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу по учебной дисциплине**  
**ЕН.02 Теория вероятностей и математическая статистика**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Теория вероятностей и математическая статистика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности.

Рецензируемая программа включает тематический план, перечень разделов с содержанием тем дисциплины, требования к знаниям и умениям учащихся.

В паспорте рабочей программы указана область применения программы, место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Перечень умений, знаний общих и профессиональных компетенций соответствует требованиям ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Количество часов на освоение программы ЕН.02 Теория вероятностей и математическая статистика соответствует учебному плану техникума. Содержание учебного материала соответствует умениям и знаниям, перечисленным в паспорте рабочей программы.

Содержательное и почасовое распределение соответствуют специфике основных показателей оценки результатов обучения. Перечислены различные виды самостоятельной работы обучающихся сформулированные через деятельность.

Результаты обучения сформулированы однозначно для понимания и оценивания. Наименование знаний и умений совпадает с указанными в паспорте рабочей программы. Комплекс форм и методов контроля умений и знаний приобретает систему достоверной оценки уровня освоения дисциплины и соответствует результатам обучения, в т.ч. общим и профессиональным компетенциям.

Оформление и содержание рабочей программы ЕН.02 Теория вероятностей и математическая статистика не вызывает замечаний. Данная рабочая программа может быть рекомендована к практическому применению.

**Рецензент:** Зюзин Александр Сергеевич, информатик-экономист, старший преподаватель кафедры систем управления и информационных технологий, Пятигорского института (филиала) Северо-Кавказского федерального университета

