

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова



УТВЕРЖДАЮ  
И.Г. Малинский

« 19 » мая 2023 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины**

Теория вероятностей и математическая статистика

09.02.07 Информационные системы и программирование

Профиль подготовки  
технологический  
(информационно-технологический с углубленным изучением  
математики и информатики)

Квалификация выпускника  
программист  
Форма обучения  
очная

Саратов  
2023

Разработчик: преподаватель О. Н. Ковалевская *Ковалевская*  
Программа одобрена на заседании ЦК естественных и математических дисциплин  
От 04.04.2023 год протокол № 9

Председатель ЦК естественных и математических дисциплин  
\_\_\_\_\_ *В* Е. В. Вахлиш

Директор колледжа радиоэлектроники  
имени П. Н. Яблочкова

*В*  
\_\_\_\_\_ О. В. Бреус

Зам. директора по УР

*Чернова*  
\_\_\_\_\_ Н. Н. Чернова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование») и составлена в соответствии с примерной рабочей программой учебной дисциплины «ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика» (Приложение П.3 к программе по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование Регистрационный номер 09.02.07-170511.Дата включения в реестр 11.05.2017).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н. Г. Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова.

Разработчик: Ковалевская О. Н. – преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 9.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;
- использовать методы математической статистики.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия теории графов.

Профессиональные и общие компетенции, которые реализуются при изучении учебной дисциплины.

ОК01. 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.

## 1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 38 часов,

в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 34 часа;

самостоятельной учебной работы обучающегося 4 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>Учебная нагрузка (всего)</b>	<b>38</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные и практические занятия	14
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
в том числе:	
выполнение индивидуальных заданий по образцу	2
написание рефератов	2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект).	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Комбинаторика</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1 Введение в предмет.	6	1
	2 Основные правила комбинаторики. Виды соединений элементов.		2
	3 Решение комбинаторных задач.		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
1 Практическое занятие №1 «Решение комбинаторных задач»			
<b>Раздел 2. Теория вероятностей</b>		<b>22</b>	
Тема 2.1 Классическое определение вероятности	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1 Понятие случайного события. Виды событий.	4	1
	2 Классическое определение вероятности.		1
	3 Сложение вероятностей.		2
	4 Умножение вероятностей. Условная вероятность.		2
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1 Практическое занятие №2 «Решение задач на вычисление вероятности события».		
2 Практическое занятие №3 «Вычисление вероятности суммы событий».			
Тема 2.2 Формула полной вероятности	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1 Формула полной вероятности.	2	2
	2 Формула Байеса.		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
1 Практическое занятие № 4 «Нахождение вероятности с помощью формул полной вероятности».			
Тема 2.3 Повторение испытаний	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1 Повторение испытаний.	2	2
	2 Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли.		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
1 Практическое занятие № 5 «Нахождение вероятности с помощью формулы Бернулли»			
Тема 2.4 Случайная величина	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1 Понятие дискретной случайной величины. Закон распределения. Биноминальное распределение дискретной случайной величины.	2	1
	2 Числовые характеристики дискретной случайной величины.		2
	3 Понятие непрерывной случайной величины. Закон распределения.		1
	4 Числовые характеристики непрерывной случайной величины.		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 Практическое занятие № 6 «Числовые характеристики дискретной случайной величины».		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	

	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> написание рефератов на тему «Дискретная и непрерывная случайная величина и её числовые характеристики»		
<b>Раздел 3. Математическая статистика</b>		<b>8</b>	
Тема 3.1 Вариационный ряд	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1   Предмет математической статистики.	4	1
	2   Генеральная и выборочная совокупности.		1
	3   Вариационные ряды.		2
	4   Числовые характеристики вариационного ряда.		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Практическое занятие № 7 «Числовые характеристики вариационного ряда»		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> выполнение индивидуальных заданий по образцу		
	<b>Всего:</b>	<b>38</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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация рабочей программы предусматривает возможность использования различных образовательных технологий, в том числе дистанционного обучения.

При реализации рабочей программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) предусмотрено информационное обеспечение обучения, включающее предоставление учебных материалов в различных формах.

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиа комплекс,
- интерактивная доска.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

- 1 **Гладков, Л. Л.** Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Л. Л. Гладков, Г. А. Гладкова. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 196 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130156> (дата обращения: 16.05.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

- 1 **Денежкина, И. Е.** Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / И. Е. Денежкина, С. Е. Степанов, И. И. Цыганок – Москва : КноРус, 2022. – 302 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://book.ru/book/943653> (дата обращения 16.05.2023).- Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 2 **Туганбаев, А. А.** Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / А. А. Туганбаев, В. Г. Крупин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/167844> (дата обращения: 06.05.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

*Маш*

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе устных и письменных опросов, проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения адаптированы для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусмотрено для них увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставление дополнительного времени для подготовки ответа на зачете/экзамене и проведение аттестации в несколько этапов.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> -основы теории вероятностей и математической статистики; -основные понятия теории графов.	Владеть понятиями по теории графов и методами математической статистики при решении задач.
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> -вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики; -использовать методы математической статистики.	Понимать и воспроизводить основные понятия теории вероятностей и математической статистики и применять эти знания при вычислении вероятности событий с использованием элементов комбинаторики.