

РЫЛЬСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.02 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ**  
**СТАТИСТИКА**

по специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Рыльск 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовой подготовки), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 28.07.2014 г. № 849.

Организация-разработчик: Рыльский авиационный технический колледж – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА)

Программу составил:

Коростелев А.Н., преподаватель Рыльского АТК - филиала МГТУ ГА

Рецензент:

Ковынева Л.В., преподаватель Рыльского АТК - филиала МГТУ ГА

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии ОТД.

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Председатель цикловой комиссии ОТД \_\_\_\_\_ Бессонова Н. Е.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована методическим советом колледжа.

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Методист \_\_\_\_\_ Селезнева А.Е.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...10	

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППСЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

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

Учебная дисциплина ЕН.02 Теория вероятностей и математическая статистика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу ППСЗ.

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

### **Перечень формируемых компетенций:**

Общие компетенции (ОК)

Общие компетенции (ОК)

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.4. Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 24 часов.

## 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>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>24</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 5 семестре</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение.</b>	Роль и место теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности. Цели и задачи предмета. Краткие исторические сведения.	2	1
<b>Тема 1. Основы теории вероятностей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>	
	Основные понятия теории вероятностей. Событие. Вероятность события. Непосредственный подсчет вероятностей. <b>(Эвристическая беседа)</b>	2	2
	Частота, или статистическая вероятность, события. Случайная величина. Практическая невозможность и практическая достоверность события. Совместные и несовместные события.	2	2
	Сумма и произведение событий.	2	
	Элементы комбинаторики. Размещения, сочетания, перестановки. <b>(Эвристическая беседа)</b>	2	3
	Число размещений, перестановок, сочетаний с повторениями.	2	
	Основные теоремы теории вероятностей. Теоремы сложения и умножения событий. Формула полной вероятности.	2	3
	Повторение опытов. Частная теорема о повторении опытов. Общая теорема о повторении опытов. Теорема Бернулли. <b>(Эвристическая беседа)</b>	2	3
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Комбинаторика. Вычисление числа сочетаний, числа размещений, числа перестановок. <b>(Тренинг)</b>	2	3
	Вычисление вероятности сложных событий. <b>(Тренинг)</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>10</b>	
	Изучение вопросов по учебному пособию. Решение примеров и задач из учебного пособия по каждой теме.		2
<b>Тема 2. Основы математической статистики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30</b>	
	Предмет математической статистики. Случайные величины и закон их распределения. Способы задания закона распределения случайной величины. <b>(Лекция-визуализация)</b>	2	1
	Ряд распределения. Многоугольник распределения. Функция распределения.	2	2
	Равномерное распределение. Закон Пуассона.	2	2
	Нормальный закон распределения.	2	
	Генеральная совокупность и ее функция распределения.	2	2
	Характеристики генеральной совокупности – математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение случайной величины. <b>(Эвристическая беседа)</b>	2	
	Выборки, выборочные распределения. Числовые характеристики выборки. <b>(Эвристическая беседа)</b>	2	3
	Статистическое оценивание неизвестных числовых характеристик событий и случайных величин.	2	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
Построение графиков функций распределения для известных законов распределения. <b>(Тренинг)</b>	2		

	Вычисление характеристик генеральной совокупности. <b>(Тренинг)</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>10</b>	
	Изучение вопросов по учебному пособию. Решение примеров и задач из учебного пособия по каждой теме.		2
<b>Тема 3. Элементы теории графов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Примеры графов. Задачи, решаемые с помощью теории графов. <b>(Лекция-визуализация)</b>	2	1
	Основные понятия. Виды графов. Их характеристики. <b>(Дискуссия)</b>	2	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Построение графов для конкретных примеров. Вычисление их характеристик.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	Изучение вопросов по учебному пособию. Применение теории графов в программировании, экономики, управлении, военном деле.		2
	<b>Зачётное занятие</b>	<b>2</b>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>72</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

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

1. Классная доска.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Стенды с таблицами и формулами.

##### **Технические средства обучения:**

1. АРМ преподавателя.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

###### ***Основные источники:***

1. Коростелев А.Н., Пронская К.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Конспект лекций. /-Рыльск., Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2018 г., 56 с.  
Иванов Б.Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие. Издательство «Лань», 2019, 224 с.
2. Хацкевич Г.А., Матальцкий М.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие. Издательство «Высшая школа». 2017. – 591 с.

###### ***Дополнительные источники:***

1. И.И. Валуца. Математика для техникумов, М., «Наука», 1980 г., 496 с.
2. Е.С. Вентцель. Теория вероятностей, М., «Наука», 1969 г., 572 с.
3. Е.С.Кочетков. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие, М., «Форум», 2005 г., 480 с.
4. Е.С.Кочетков. Теория вероятностей в задачах и упражнениях. Учебное пособие, М., «Форум», 2005 г., 460 с.

###### ***Интернет ресурсы:***

1. А.Д.Манита Теория вероятности и математическая статистика. Интернет-учебник. Все права принадлежат автору. [Электронный ресурс]URL: <http://teorver-online.narod.ru>. (Дата обращения – 25.06.2019 г.)
2. А.М.Андронов, Е.А.Копытов, Л.Я.Гринглаз Теория вероятностей и математическая статистика. 2004 год. Лекции по теории вероятностей и математической статистики. [Электронный ресурс]URL: [works.tarefer.ru/75/100124/index.html](http://works.tarefer.ru/75/100124/index.html). (Дата обращения – 25.06.2019 г.)
3. Р.Уилсон Введение в теорию графов. Пер с англ. М.: Мир, 1977. 208с. [Электронный ресурс]URL: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/books/Uilson1977ru.djvu>. (Дата обращения – 25.06.2019 г.)

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
Вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики	выполнение практических работ по вычислению характеристик, индивидуальные задания, тестирование
Использовать методы математической статистики - оценивать основные характеристики генеральной совокупности – математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение.	
<b>Знать:</b>	
основные понятия и методы теории вероятностей	контрольные вопросы, тестирование
основные понятия математической статистики	
основы теории графов	