

Кировское областное государственное профессионально
образовательное бюджетное учреждение
«Кировский авиационный техникум»
(КОГПОБУ «Кировский авиационный техникум»)

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

**программы подготовки специалистов среднего звена
базовой подготовки**

специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование
квалификация: Сетевой и системный администратор

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл (ЕН)

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;
- пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;
- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- элементы комбинаторики;
- понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность;
- алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности;
- схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли; формулу (теорему) Байеса;
- понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики;

- законы распределения непрерывных случайных величин, центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки;
- понятие вероятности и частоты.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Всего объём образовательной нагрузки (работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем) – 72 часа, в том числе:

- аудиторная нагрузка – 40 часов;
- практические занятия, лабораторные работы – 20 часов;
- самостоятельная работа – 2 часа;
- консультации – 2 часа;
- промежуточная аттестация – 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Академических часов
Всего объём образовательной нагрузки (работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем)	72
В том числе:	
Теоретическое обучение	40
Практические занятия, лабораторные работы	20
Курсовые работы	0
Самостоятельная работа	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация – экзамен во 2 семестре	8

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	2	
	1. Правило произведения. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки. Неупорядоченные выборки (сочетания)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	Практические занятия	4	ОК 05
	2. Подсчёт числа комбинаций	2	ОК 09
Тема 2. Основы теории вероятностей	3. Решение задач с использованием формул комбинаторики	2	ОК 10
	Содержание учебного материала	10	
	4. Введение в теорию вероятностей. Понятие события. Виды событий. Алгебра событий. Случайные события.	2	
	5. Классическое определение вероятности. Геометрическое определение вероятности.	2	
	6. Основные теоремы теории вероятностей. Вычисление вероятностей сложных событий	2	
	7. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2	
	8. Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Наивероятнейшее число наступления события. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	2	
	Практические занятия	4	
	9. Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики.	2	
	10. Вычисление вероятностей сложных событий. Расчет вероятностей по формуле полной вероятности, формулам Байеса. Расчет вероятностей по формуле Бернулли	2	

Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала	8	
	11. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ). Закон распределения вероятностей ДСВ	2	
	12. Способы задания закона распределения вероятностей. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ	2	ОК 01
	13. Числовые характеристики ДСВ: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение ДСВ	2	ОК 02
	14. Понятие биномиального распределения, характеристики. Понятие геометрического распределения, характеристики	2	ОК 03
	Практические занятия	4	ОК 04
	15. Построение закона распределения и функция распределения ДСВ.	2	ОК 05
	16. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.	2	ОК 09
			ОК 10
Тема 4. Непрерывные случайные величины (НСВ)	Содержание учебного материала	10	
	17. Понятие непрерывной случайной величины (далее – НСВ). Способы задания НСВ: функция распределения. Геометрическое определение вероятности	2	
	18. Способы задания НСВ: плотность распределения.	2	
	19. Числовые характеристики НСВ	2	ОК 01, ОК 02
	20. Равномерно распределенная НСВ. Нормальное распределение НСВ. Показательное распределение НСВ	2	ОК 03, ОК 04
	21. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема	2	ОК 05, ОК 09
	Практические занятия	4	ОК 10
	22. Вычисление числовых характеристик НСВ.	2	
23. Построение функции плотности и интегральной функции распределения.	2		
Тема 5. Математическая статистика	Содержание учебного материала	10	
	24. Задачи и методы математической статистики. Выборочный метод математической статистики. Виды выборки	2	ОК 01
	25. Функции распределения выборки	2	ОК 02
	26. Числовые характеристики вариационного ряда (параметры распределения выборки)	2	ОК 03
	27. Точечные оценки параметров распределения	2	ОК 04
	28. Интервальные оценки параметров распределения	2	ОК 05
	Практические занятия	4	ОК 09
29. Построение эмпирической функции распределения.	2	ОК 10	

	30. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки.	2	
	Самостоятельная работа Работа с конспектом Решение индивидуальных заданий	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ОК 10
	Консультации	2	
	Промежуточная аттестация	8	
	Всего:	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся; печатные демонстрационные пособия; комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: компьютер, лицензионное программное обеспечение, калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. ОИЦ «Академия», 2019.
2. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования / М.С.Спирина, П.А.Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

Дополнительные источники

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для СПО. — 12-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 479 с. — (Серия : Профессиональное образование).
2. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для СПО / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 404 с. — (Серия : Профессиональное образование).

3.3. Реализация компетентного подхода

В рамках изучения учебной дисциплины используются компетентностно-ориентированные технологии: метод проектов, кейс-технологии, ИКТ технологии, использование компетентностно-ориентированных заданий, технологии развития критического мышления, деловые игры.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; – пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач; – применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – элементы комбинаторики; – понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность; – алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности; – схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли; формулу (теорему) Байеса; – понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики; – законы распределения непрерывных случайных величин, центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки; – понятие вероятности и частоты. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экзамен</p>