

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
от 26.05.2022 № 125

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

математического и общего естественнонаучного учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Сызрань, 2022

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Цикловой комиссии
математических и общих
естественнонаучных дисциплин
Протокол заседания цикловой
комиссии

от 23.05.2022 № 9

Председатель ЦК Тарасова В.В.

СОГЛАСОВАНО

Методистом Мустафиной Е.В.
Экспертное заключение технической
экспертизы рабочих программ ООП по
специальности 09.02.07
Информационные системы и
программирование

от 24.05.2022

Разработчик: Ахмерова А.В., преподаватель дисциплин профессионального цикла
ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН 03 Теория вероятностей и математическая статистика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. №1547.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Название разделов	Стр.
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11
5	Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	12

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН 03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ ГБПОУ «СПК» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина ЕН 03 Теория вероятностей и математическая статистика относится к профессиональному учебному циклу ППССЗ.

1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;
- использовать расчетные формулы, таблицы, графики, при решении статистических задач;
- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- элементы комбинаторики;
- понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность;
- алгебру событий, теоремы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности;
- схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли, формулу (теорему) Байеса;
- понятие случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределения и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределения и характеристики;
- законы распределения случайных непрерывных величин;
- центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки;
- понятие вероятности и частоты.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

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. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 38 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 38 часа;
- самостоятельной работы студента – не предусмотрено.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	38
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	18
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	не предусмотрено
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
РАЗДЕЛ 1 ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ		10		
Тема 1.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала: 1. Введение в теорию вероятностей 2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки 3. Неупорядоченные выборки (сочетания)	6	репродуктивный	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Подсчёт числа комбинаций 2. Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики	4		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено		
РАЗДЕЛ 2 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ		26		
Тема 2.1 Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала: 1. Случайные события. Классическое определение вероятностей 2. Формула полной вероятности. Формула Байеса	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Лабораторные работы:	не предусмотрено	продуктивный	
	Практические занятия: 1. Вычисление вероятностей сложных событий 2. Решение задач с помощью формулы Байеса	4		
	Контрольные работы:	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено		
Тема 2.2 Дискретные случайные	Содержание учебного материала: 1. Дискретная случайная величина	4	продуктивный	ОК 01, ОК 02,

величины	2. Закон распределения дискретной случайной величины			ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Лабораторные работы:	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Построение закона распределения 2. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ	4		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено		
Тема 2.3 Непрерывные случайные величины	Содержание учебного материала: 1. Понятие непрерывно – случайной величины 2. Центральная предельная теорема 3. Математическое ожидание 4. Дисперсия	4	продуктивный	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Лабораторные работы:	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Вычисление числовых характеристик непрерывной случайной величины 2. Нахождение математического ожидания и дисперсии	4		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено		
Тема 2.4 Математическая статистика	Содержание учебного материала: 1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки	2	продуктивный	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Лабораторные работы:	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Построение эмпирической функции распределения	2		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тематика курсовой работы (проекта)		не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		не предусмотрено		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2		
Всего:		38		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебные наглядные пособия;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- экран;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской – не предусмотрено.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

не предусмотрено.

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основная литература

1. Акимов О.Е. Дискретная математика: логика. Группы, графы. 2-е издание, дополненное, - М.. Лаборатория базовых знаний, 2015.
2. . Спирина М.С.. Спирин П.А. Дискретная математика: Учебник для студентов среднего профессионального образования. – М.: издательский центр «Академия», 2016.

Интернет-ресурсы

1. www.znanium.com
2. www.electronica.nsys
3. www.pilab.ru

Дополнительная литература

1. Максимов И.В. Партыка Т.К. Архитектура ЭВМ и ВС : учеб. пособ. – Фортуна Цифра - М. 2014.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><u>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></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 сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности – Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли, формулу (теорему) Байеса – Понятие случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределения и характеристики – Законы распределения случайных непрерывных 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>	<ul style="list-style-type: none"> – Компьютерное тестирование на знание терминологии; – Подготовка и выступление с сообщениями; – Подготовка и выступление с презентацией.
<p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач – Использовать расчетные формулы, таблицы, графики, при решении статистических задач – Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа 		

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые компетенции
1.	Формула Бернулли. Случайные величины.	2	Мозговой штурм	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
2.	Способы задания графов.	2	Круглый стол	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10