

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ «СПК»  
\_\_\_\_\_ О.Н. Шиляева  
«01» \_\_июля\_\_ 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.02 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

математического и общего естественнонаучного учебного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Сызрань, 2021

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией математических и общих  
естественнонаучных дисциплин

Протокол №11 от «30» 06 2021 г.

Председатель \_\_\_\_\_ Т.Л. Комиссарова

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

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН 02 Теория вероятностей и математическая статистика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. №849.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>№ п/п</b>	<b>Название разделов</b>	<b>Стр.</b>
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.02 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ ГБПОУ «СПК» по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

### 1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ:

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

### 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.

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

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.2. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

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

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки студента 108 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 72 часов;
- самостоятельной работы студента 36 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	40
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	36
в том числе:	
подготовка сообщения	18
тестирование	18
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>РАЗДЕЛ 1 ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИ КИ</b>		<b>11</b>		
<b>Тема 1.1 Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Случайные события и операции над ними. 2. Размещения. Перестановки. Сочетания.	2	продуктивный	ОК 1-9, ПК 1.2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b> 1. Решение задач на подсчет числа размещения. 2. Решение задач на подсчет числа перестановок. 3. Решение задач на подсчет числа сочетаний.	6		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовка сообщения по теме: Теория вероятностей. 2. Решение задач на подсчет вероятности событий.	3		
<b>Раздел 2 Теория вероятностей</b>		<b>58</b>		
<b>Тема 2.1 Элементы теории вероятности</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Вероятность события. 2. Теоремы сложения и умножения вероятностей. 3. Противоположные события. Формула полной вероятности. 4. Вероятность гипотез. 5. Формулы Байеса. Повторные независимые испытания.	18	продуктивный	ОК 1-9, ПК 1.1, ПК 1.2.

	6. Формула Бернулли. Случайные величины. 7. Математическое ожидание случайной величины. 8. Дисперсия случайной величины. 9. Функции распределения. Законы распределения. 10. Неравенство Чебышева. Закон Больших Чисел.			
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Решение задач по теоремам сложения и умножения вероятностей для несовместных событий. 2. Решение задач по формуле полной вероятности. 3. Решение задач по формуле Байеса. 4. Решение задач по формуле Бернулли. 5. Решение задач по формуле Муавра – Лапласа. 6. Решение задач по закону распределения дискретной случайной величины. 7. Нахождение математического ожидания. 8. Нахождение дисперсии случайной величины. 9. Нахождение среднего квадратичного отклонения. 10. Решение задач по закону больших чисел.	20		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовка сообщения: «Случайные величины»; «Дискретная случайная величина»; «Функции распределения»; «Неравенство Чебышева»; «Закон больших чисел». 2. Решение задач используя формулы полной вероятности, Байеса, Бернулли, Муавра – Лапласа, закона распределения дискретной случайной величины. 3. Решение задач на нахождение математического ожидания. 4. Решение задач на нахождение дисперсии. 5. Решение задач на нахождение среднего квадратичного отклонения. 6. Решение задач по закону больших чисел.	20		
<b>Раздел 3 Математическая статистика</b>		<b>21</b>		
<b>Тема 3.1 Элементы математической</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Основные понятия математической статистики	6		



<b>статистики</b>	2. Выборочный метод. Выборочные характеристики. 3. Моделирование случайных величин. Метод наименьших квадратов.		продуктивный	ОК1-9, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.3.
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Решение задач с помощью выборочного метода. 2. Проверка статистических гипотез. 3. Моделирование случайных величин. 4. Решение задач с помощью дисперсионного анализа.	8		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовка сообщения по теме «Моделирование случайных- величин» 2. Решение задач с помощью выборочного метода.	7		
<b>Раздел 4 Основы теории графов</b>		<b>18</b>		
<b>Тема 4.1 Теория графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия графа. Маршруты, цепи, циклы графа. 2. Ориентированные графы. Изоморфные графы. 3. Операции над графами. Способы задания графов.	6	продуктивный	ОК1-9, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.3.
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Построение графов. 2. Нахождение объединения графов. 3. Нахождение пересечения графов.	6		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовка сообщения на темы: «Графы», «Маршруты и деревья графов». 2. Решение задач на построение графов, составление маршрутов и деревьев графов. 3. Решение задач на нахождение объединения и пересечения графов.	6		
<b>Тематика курсовой работы (проекта)</b>		не предусмотрено		
<b>Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)</b>		не предусмотрено		
<b>Всего:</b>		<b>108</b>		

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Вычислительной техники и полигона проектирования информационных систем.

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

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс учебной дисциплины;
- инструкции к выполнению практических работ.

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

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- проектор и экран или интерактивная доска

**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, 2016.
2. Колягин Ю.М., Луканкин Г.Л., Яковлев Г.Н. – Математика: Учебное пособие: в 2 кн. – М.;ООО «Издательство Новая Волна», 2017.
3. Спирина М.С.. Спирин П.А. Дискретная математика: Учебник для студентов среднего профессионального образования. – М.: издательский центр «Академия», 2016.
4. Голицина О.Л., Попов И.И., основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М., 2016.

#### **Интернет-ресурсы**

1. [www.znanium.com](http://www.znanium.com)

#### **Дополнительная литература**

1. Максимов И.В. Партыка Т.К. Архитектура ЭВМ и ВС : учеб. пособ. – Фортуна Цифра - М. 2015.
2. 1. Введение в операционные системы. Учебное пособие, Д.В. Иртегов, Издательство: БХВ Санкт-Петербург, 2006.

## 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"> <li>– Основы теории вероятностей и математической статистики.</li> <li>– Основные понятия теории графов.</li> </ul>	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Компьютерное тестирование на знание терминологии;</li> <li>– Подготовка и выступление с сообщениями.</li> </ul>
<p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики.</li> <li>– Использовать методы математической статистики</li> </ul>	<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>	

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

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол- во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
1.	Формула Бернулли. Случайные величины.	2	Мозговой штурм	ОК 1-9, ПК 1.1; ПК 1.4; ПК 2.3
2.	Способы задания графов.	2	Круглый стол	ОК 1-9, ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.4; ПК 3.3