

Приложение ППССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование  
(специалист по информационным системам) 2022-2023 уч. г.: Рабочая программа учебной  
дисциплины ЕН 03. Теория вероятностей и математическая статистика

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Рабочая программа учебной дисциплины**

# **ЕН. 03 Теория вероятностей И математическая статистика**

**для специальности**

09.02.07 Информационные системы и программирование  
(специалист по информационным системам)

г. Алексеевка  
2022

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (специалист по информационным системам)

Разработчик:

Кузнецова И.С., преподаватель ОГАОУ «Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Теория вероятностей и математическая статистика**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПССЗ:**

Дисциплина является математической и входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;

У2 использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач;

У3 применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

31 элементы комбинаторики;

32 понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность;

33 алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности;

34 схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса;

35 понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики;

36 законы распределения непрерывных случайных величин;

37 центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки;

38 понятие вероятности и частоты.

Профессиональные (ПК) и общие (ОК) **компетенции**, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со спецификацией стандарта компетенции Ворлдскиллс Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:**

1) знать и понимать: важность организации труда в соответствии с методиками;

2) уметь: поддерживать безопасную, аккуратную и эффективную рабочую зону;

3) уметь: поддерживать рабочее место в должном состоянии и порядке

#### **1.4. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы**

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, профессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

#### **1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 36 часов, в том числе: аудиторной учебной работы обучающегося - 36 часа, из них в форме практической подготовки – 16 часов; в том числе практических занятий - 14 часов; самостоятельной учебной работы обучающегося - 0 часов; консультаций - 0 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>36</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>36</b>
<b>из них в форме практической подготовки</b>	<b>16</b>
в том числе:	
лекционные занятия	<b>22</b>
лабораторные работы	
практические занятия	<b>14</b>
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>0</b>
<b>Консультации</b>	<b>0</b>
<b>Промежуточная аттестация:</b> <i>дифференцированный зачет</i>	<b>2</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды умений (У), знаний (З), личностных результатов (ЛР), формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Тема 1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>6/0</b>	У2 З1 ЛР 4
	1 Введение в теорию вероятностей	2	
	2 Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки	2	
	3 Неупорядоченные выборки (сочетания)	2	
	Лабораторные занятия	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
Тема 2. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>10/2</b>	У1 У2 З2 З3 З4 ЛР 7
	1 Случайные события. Классическое определение вероятностей	2	
	2 Формула полной вероятности. Формула Байеса	2	
	3 Вычисление вероятностей сложных событий		
	4 Схемы Бернулли. Формула Бернулли	2	
	5 Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли		
	Лабораторные занятия	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	4/2	
	1. Вычисление вероятностей сложных событий.	2	
	2. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.	2	

	Контрольные работы	*	
Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>8/2</b>	У1 У2 35 36 ЛР 8
	1   Дискретная случайная величина	2	
	2   Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ		
	3   Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ		
	4   Понятие биномиального распределения, характеристики		
	5   Понятие геометрического распределения, характеристики		
	Лабораторные занятия	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	6/2	
	1. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ	2	
	2. Построение закона распределения и функция распределения ДСВ	2	
	3. Вычисление числовых характеристик ДСВ.	2	
Контрольные работы	*		
Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>4/2</b>	У1 У2 35 36 37 ЛР 8
	1   Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности	2	
	2   Центральная предельная теорема		
	Лабораторные занятия	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	2/2	
	1. Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения.		
Контрольные работы	*		
Тема 5. Математическая статистика	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>6/0</b>	У1 У2 У3 37 38 ЛР 11
	1   Задачи и методы математической статистики. Виды выборки	2	
	2   Числовые характеристики вариационного ряда	2	
	Лабораторные занятия	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	2/0	
	1. Числовые характеристики вариационного ряда.		
	Контрольные работы	*	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>0</b>	



	Консультации	0	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

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

Комплект учебно-методической документации. Специализированная учебная мебель: стол преподавателя, стул преподавателя, столы для студентов, стулья для студентов, классная доска.

Рабочая программа может быть реализована с применением различных образовательных технологий, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения:**

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

##### **Основные источники:**

1. Теория вероятностей и математическая статистика (2-е изд., стер.) учебник / Спирина М.С. - М.: ИЦ Академия, 2018 - 352 с.
2. Теория вероятностей и математическая статистика: Сборник задач (2-е изд., стер.) учеб. пособие / Спирина М.С. - М.: ИЦ Академия, 2018 - 192 с.

##### **Дополнительные источники:**

3. Математика: Учебник / В.П. Григорьев.- М.: ИЦ Академия, 2016.-368 с.
4. Теория вероятностей и математическая статистика, 7-е изд., стер., учебник/Спирина М.С.- М.: ИЦ Академия, 2016– 352 с.

##### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

4. Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:
  - Севастьянов, Б. А. Курс теории вероятностей и математической статистики / Б. А. Севастьянов. — Москва, Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-4344-0741-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/97366> (дата обращения: 05.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
  - Коробейникова, И. Ю. Математика. Теория вероятностей : учебное пособие для СПО / И. Ю. Коробейникова, Г. А. Трубецкая. — Саратов : Профобразование, 2019. — 154 с. — ISBN 978-5-4488-0344-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО

PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86073> (дата обращения: 05.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**Электронно-библиотечная система:**

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

**Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»  
<http://moodle.alcollege.ru/>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, дифференцированного зачета.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания), с учетом личностных результатов, профессионального стандарта и стандарта компетенции Ворлдскиллс</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b><u>умения:</u></b></p> <p>применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;</p> <p>использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач;</p> <p>применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</p> <p><b><u>знания:</u></b></p> <p>элементы комбинаторики;</p> <p>понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность;</p> <p>алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности;</p> <p>схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса;</p> <p>понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики;</p> <p>законы распределения непрерывных случайных величин;</p> <p>центральную предельную теорему,</p>	<p>Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, дифференцированный зачет.</p> <p>Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, дифференцированный зачет.</p>

выборочный метод математической статистики, характеристики выборки; понятие вероятности и частоты.	
----------------------------------------------------------------------------------------------------	--