

ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ 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

г. Алексеевка  
2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. При разработке рабочей программы учтены требования профессионального стандарта 06.011 «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «17» сентября 2014 г. № 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 года, рег.№ 34846).

Одобрено  
на заседании Педагогического совета  
Протокол № 1 от 31.08 2020 г.  
Председатель О.В.Афанасьева

Утверждаю:  
Директор ОГАПОУ  
«Алексеевский колледж»  
О.В.Афанасьева  
Приказ № 483  
от 31.08 2020 г.

Принято  
предметно - цикловой комиссией  
общих гуманитарных, социально-  
экономических и естественнонаучных  
дисциплин  
Протокол № 1 от 31.08 2020 г.  
Председатель Т.П. Шевченко

Разработчик: И.С. Кузнецова Кузнецова И.С., преподаватель ОГАПОУ  
«Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 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**

## Теория вероятностей и математическая статистика

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл

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

В результате изучения дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика 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 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.

Данная дисциплина направлена на подготовку обучающихся к освоению общих компетенций:

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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося 36 часов, в том числе практических занятий 14 часов, теоретических занятий 22 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	36
в том числе:	
теоретические занятия	22
лабораторные занятия	*
практические занятия	14
контрольные работы	*
курсовая работа (проект)	*
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	*
Консультации	*
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1. Элементы комбинаторики</b>	Содержание учебного материала	6	1
	1. Введение в теорию вероятностей	6	
	2. Упорядоченные выборки (размещения). Неупорядоченные выборки (сочетания)		
	3. Перестановки		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 2. Основы теории вероятностей</b>	Содержание учебного материала	10	1,2,3
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей	6	
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса		
	3. Схемы Бернулли. Формула Бернулли		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	4	
	1. Вычисление вероятностей сложных событий		
	2. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли		
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)</b>	Содержание учебного материала	10	1,2,3
	1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ). Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ	4	
	2. Понятие биномиального распределения, характеристики		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	6	

	1. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ 2. Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ. 3. Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения.		
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)</b>	Содержание учебного материала	4	1,2,3
	1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности	2	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия		
	Центральная предельная теорема. Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки.	2	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 5. Математическая статистика</b>	Содержание учебного материала	4	1,2,3
	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки	2	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия		
	Числовые характеристики вариационного ряда. Дифференцированный зачет	2	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
	<b>Всего:</b>	<b>36</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. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: доска, мебель с заземлением и защитой от статистического напряжения: 28 посадочных места для студентов (28 стула, 14 столов), рабочее место преподавателя, интерактивная доска, компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедиапроектор; калькуляторы.

Основное оборудование: стенд «Сегодня на учебном занятии», «Уголок группы» «Лучшие работы студентов», комплект учебно-методической документации, учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование.

Демонстрационные средства обучения: модели пространственных фигур для проведения учебных занятий по дисциплине, электронные учебники, презентации, учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся, тематические папки дидактических материалов.

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 реализации программы:** 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)**

5. Цифровая образовательная среда СПО PROОбразование:  
- 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 практических занятий, дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>освоенные умения:</b></p> <p>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.</p>	<p>Устный и письменный опрос, защита работ по результатам практических занятий, дифференцированный зачет.</p>
<p><b>усвоенные знания:</b></p> <p>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>	<p>Устный и письменный опрос, защита работ по результатам практических занятий, дифференцированный зачет.</p>