

Министерство образования Республики Башкортостан  
ГБПОУ Сибайский педагогический колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПД.02 Теория вероятностей и математическая статистика**

**Программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)**

Рассмотрено на заседании

ПЦК информатики

21 июня 2016 г.

Протокол №12

2016 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)**

Организация-разработчик: **ГБПОУ Сибайский педагогический колледж**

Разработчики: Тахаутдинова Т.С., преподаватель информатики

Рекомендована \_\_\_\_\_

Заключение № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
*номер*

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | стр.     |
|---|----------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                          | <b>3</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                 | <b>5</b> |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>           | <b>8</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ<br/>ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b> | <b>9</b> |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Теория вероятностей и математическая статистика

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью Программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)**

### 1.2. Место дисциплины в структуре Программы подготовки специалистов среднего звена: общепрофессиональные дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями:

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

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Обрабатывать статический информационный контент.

ПК 1.2. Обрабатывать динамический информационный контент.

ПК 2.1. Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.

ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- собирать и регистрировать статистическую информацию;
- проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;

- рассчитывать вероятности событий, статистические показатели и формулировать основные выводы;
- записывать распределения и находить характеристики случайных величин;
- рассчитывать статистические оценки параметров распределения по выборочным данным и проверять метод статистических испытаний для решения отраслевых задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы комбинаторики и теории вероятностей;
- основы теории случайных величин;
- статистические оценки параметров распределения по выборочным данным;
- методику моделирования случайных величин, метод статистических испытаний.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 30 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>90</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>       | <b>60</b>          |
| в том числе:  |                    |
| лабораторные занятия  | -                  |
| практические занятия  | -                  |
| контрольные работы  | <b>4</b>           |
| дифференцированный зачет                                      | <b>1</b>           |
| курсовая работа (проект)                                      | -                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>            | <b>30</b>          |
| в том числе:  |                    |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)        | -                  |
| <b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</b> |                    |

## 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, курсовая работ (проект)  | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1  | 2   | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1.<br/>Дискретные и непрерывные случайные величины</b>         |   | <b>36</b>   |                  |
| <b>Тема 1.1.<br/>Случайные события и вероятности</b>                     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>17</b>   |                  |
|  | 1 <b>Основные понятия. Определение вероятности.</b><br>Понятие о случайном событии. Классическое определение вероятности. Основные формулы комбинаторики.   |             | 2                |
|  | 2 <b>Действия над событиями, свойства вероятности.</b><br>Теорема сложения вероятностей несовместимых событий. Теорема умножения вероятностей. Теорема сложения вероятностей совместимых событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. | 3           |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>5. Виды и примеры событий. Непосредственный расчет вероятностей.<br>6. Вероятность произведения и вероятность суммы событий.<br>7. Формула полной вероятности и формула Байеса                               | <b>8</b>    |                  |
| <b>Тема 1.2.<br/>Случайная величина</b>                                  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>17</b>   |                  |
|  | 1 Понятие «случайные величины». Законы распределения дискретных случайных величин   |             | 2                |
|  | 2 Понятие математического ожидания. Свойства математического ожидания дискретной случайной величины.  |             | 3                |
|  | 3 Понятие дисперсии. Свойства дисперсии дискретной случайной величины. Среднее квадратическое отклонение.   | 3           |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>– Законы распределения дискретных случайных величин  | <b>8</b>    |                  |
|  | 2. Примеры на вычисления математического ожидания   |             |                  |
|  | 3. Примеры на вычисления дисперсии, среднего квадратичного отклонения   |             |                  |
| <b>Контрольная работа</b><br>Дискретные и непрерывные случайные величины | <b>2</b>  |             |                  |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
| <b>Раздел 2. Элементы математической статистики</b> |   | <b>23</b> |   |
| <b>Тема 2.1. Генеральная совокупность и выборка</b> | <b>Содержание учебного материала.</b>   | <b>10</b> |   |
|   | 1   Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение выборки. Полигоны. Гистограмма.                      |           | 2 |
|   | 2   Надежность. Доверительные интервалы. Доверительный интервал для математического ожидания при известном $\sigma$ .     |           | 3 |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>1. Группировка данных и построение гистограммы<br>2. Построение доверительного интервала | <b>7</b>  |   |
|   |   |           |   |
| <b>Тема 2.2. Линейная корреляция</b>                | <b>Содержание учебного материала.</b>   | <b>11</b> |   |
|   | 1   Корреляционная зависимость. Линейная корреляция   |           | 3 |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>1. Примеры на линейную корреляцию.   | <b>7</b>  |   |
|   | <b>Контрольная работа</b><br>Элементы математической статистики   | <b>2</b>  |   |
|   |   |           |   |
|   | <b>Дифференцированный зачет</b>   | <b>1</b>  |   |
|   | <b>Всего:</b>   | <b>90</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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета: преподавательский и ученические столы и стулья, ноутбук, школьная и интерактивная доски, учебно-методические комплексы.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Кочетков Е.С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Земедлина Е.А. Статистика: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений / Е.А. Земедлина. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 160 с.: 70x100 1/32. - (СПО). (обложка, карм. формат) ISBN 978-5-369-01303-8, 200 экз.
3. Сергеева И.И. Статистика: Учебник / И.И. Сергеева, Т.А. Чекулина, С.А. Тимофеева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0462-6

##### **Дополнительные источники:**

1. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С.Спирина, П.А.Спирин. – 2-е изд., стер.-М.:Издательский центр «Академия», 2011.- 352 с. ISBN 978-5-7695-8210-3
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. –М.: Высшая школа, 2007.-480 с.
3. Гайдамак О.Г., Силова Е.В. «Теория вероятностей: Учебное пособие». Уфа: БашГУ, 2012. - 64 с. Режим доступа: [https://bashedu.bibliotech.ru / Reader/Book/2013051610294261847000002538](https://bashedu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013051610294261847000002538).

##### **Интернет-ресурсы:**

4. Теория вероятностей, математическая статистика и их приложения. Режим доступа: <http://www.teorver.ru/>
5. Официальный сайт математического портала allmath.ru. Режим доступа: <http://www.allmath.ru>
6. Образовательный математический сайт Exponenta. Режим доступа: <http://www.exponenta.ru/>



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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные<br/>знания)</b>  | <b>Формы и методы контроля и<br/>оценки результатов обучения</b> |
|--|--|
| расчет статистические оценки параметров распределения по выборочным данным и проверять метод статистических испытаний для решения отраслевых задач | Анализ решения задач   |
| расчет вероятности событий, статистические показатели и формулировать основные выводы  | Фронтальный опрос  |
| запись распределения и находить характеристики случайных величин   | Письменный опрос   |
| первичная обработка и контроль материалов наблюдения   | Тестирование   |
| сбор и регистрация статистической информации   | Письменный опрос   |
| систематизация основ комбинаторики и теории вероятностей;  | Фронтальный опрос  |
| операция основ теории случайных величин;   | Письменный опрос, контрольная работа                             |
| анализ статистических оценок параметров распределения по выборочным данным;  | Анализ решения задач   |
| оценка методик моделирования случайных величин, метод статистических испытаний.  | Письменный опрос   |
| Итогоавя контрольная работа  | Дифференцируемый зачет   |