

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ  
МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ОБЩЕГО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО  
ЦИКЛА**

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по  
специальности среднего профессионального образования  
**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

В соответствии с программой подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.07 «Информационные системы и программирование»** математический и общий естественнонаучный учебный цикл включает следующие учебные дисциплины:

ЕН.01	Элементы высшей математики
ЕН.02	Дискретная математика с элементами математической логики
ЕН.03	Теория вероятностей и математическая статистика

**Рабочие программы учебных дисциплин включают разделы:**

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

# **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА**

## **«Элементы высшей математики»**

### **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы высшей математики» является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1547, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936 входящим в укрупнённую группу 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

#### **1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ**

Дисциплина «Элементы высшей математики» относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу базовой части ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

#### **1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений

Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости

Применять методы дифференциального и интегрального исчисления

Решать дифференциальные уравнения.

Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии

Основы дифференциального и интегрального исчисления

## Основы теории комплексных чисел.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа учебной дисциплины содержит описание распределения объема времени по всем видам учебной работы.

### **Тематический план**

#### **Раздел 1. Элементы линейной алгебры**

##### **Тема 1.1. Матрицы**

##### **Тема 1.2. Системы линейных уравнений и методы их решения**

#### **Раздел 2. Элементы аналитической геометрии**

##### **2.1. Векторы и действия над ними**

##### **Тема 2.2. Прямые и плоскости в пространстве**

##### **Тема 2.3. Кривые второго порядка**

#### **Раздел 3. Теория пределов**

##### **Тема 3.1. Предел функции**

##### **Тема 3.2. Непрерывность Функции**

### **Тема 3.3. Замечательные пределы**

## **Раздел 4. Дифференциальное исчисление**

**Тема 4.1. Определение производной, её свойства. Вычисление производной функции**

**Тема 4.2. Исследование функций и построение графиков**

**Тема 4.3. Дифференциал**

## **Раздел 5. Интегральное исчисление**

**5.1. Неопределённый интеграл**

**Тема 5.2. Определённый интеграл**

**Тема 5.3. Дифференциальные уравнения**

## **Раздел 6. Комплексные числа**

**Тема 6.1. Алгебраический вид КЧ**

**Тема 6.2. Тригонометрическая и показательная формы записи КЧ**

Описание содержания обучения по данной дисциплине помимо тематического плана включает:

- характеристику уровня усвоения учебного материала,
- конкретное описание учебного материала,
- содержание лабораторных работ и практических занятий
- описание самостоятельной работы обучающихся.

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

Программа учебной дисциплины включает следующие данные:

- требования к минимальному материально-техническому обеспечению образовательного процесса;
- информационное обеспечение обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

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

Рабочая программа содержит перечень результатов обучения (умений и знаний) и соответствующие им формы и методы контроля и оценки результатов обучения.

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА**

### **«Дискретная математика с элементами математической логики»**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики» является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1547, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936 входящим в укрупнённую группу 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

### **1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу базовой части ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### **1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.

- Формулы алгебры высказываний.

- Методы минимизации алгебраических преобразований.
- Основы языка и алгебры предикатов.
- Основные принципы теории множеств.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа учебной дисциплины содержит описание распределения объема времени по всем видам учебной работы.

### **Тематический план.**

#### **Раздел 1. Множества, отношения, функции**

##### **Тема 1.1. Элементы теории множеств**

##### **Тема 1.2. Отношения и соответствия**

#### **Раздел 2. Алгебра высказываний**

##### **Тема 2.1. Формулы алгебры высказываний**

##### **Тема 2.2. Булевы функции**

#### **Раздел 3. Алгебра предикатов**

**Тема 3.1. Предикат. Кванторы.**

**Раздел 4. Теория алгоритмов**

**Тема 4.1. Алгоритмы.**

**Раздел 5. Основы теории графов**

**Тема 5.1. Основы теории графов**

Описание содержания обучения по данной дисциплине помимо тематического плана включает:

- характеристику уровня усвоения учебного материала,
- конкретное описание учебного материала,
- содержание лабораторных работ и практических занятий
- описание самостоятельной работы обучающихся.

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

Программа учебной дисциплины включает следующие данные:

- требования к минимальному материально-техническому обеспечению образовательного процесса;
- информационное обеспечение обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

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

Рабочая программа содержит перечень результатов обучения (умений и знаний) и соответствующие им формы и методы контроля и оценки результатов обучения.

**УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА**  
**«Теория вероятностей и математическая статистика»**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является частью ППСЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1547, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936 входящим в укрупнённую группу 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу базовой части ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

**1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа учебной дисциплины содержит описание распределения объема времени по всем видам учебной работы.

#### **Тематический план.**

#### **Раздел 1. Основы комбинаторики**

**Тема 2.1 Основы комбинаторики** Раздел

#### **2. Основы теории вероятностей** Тема

**2.1 Случайные события.**

**Тема 2.2 Случайные величины**

**Тема 2.3 Закон больших чисел. Центральная предельная теорема.**

#### **Раздел 3. Основы математической статистики**

**Тема 3.1 Выборочный метод**

**Тема 3.2. Статистические оценки параметров распределения**

**Тема 3.3. Статистическая проверка статистических гипотез**

**Тема 3.4. Элементы теории корреляции**

Описание содержания обучения по данной дисциплине помимо тематического плана включает:

- характеристику уровня усвоения учебного материала
- конкретное описание учебного материала
- содержание лабораторных работ и практических занятий
- описание самостоятельной работы обучающихся.

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

Программа учебной дисциплины включает следующие данные:

- требования к минимальному материально-техническому обеспечению образовательного процесса;
- информационное обеспечение обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

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

Рабочая программа содержит перечень результатов обучения (умений и знаний) и соответствующие им формы и методы контроля и оценки результатов обучения.