

**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»
квалификация Разработчик веб и мультимедийных приложений

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 и элементы 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, имеет логическую взаимосвязь с учебными дисциплинами и профессиональными модулями: ЕН.02 Дискретная математика и элементы математической логики, ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика, ОП.02 Архитектура аппаратных средств, ОП.03 Информационные технологии, ОП.07 Экономика отрасли, ОП.08 Основы проектирования баз данных, ОП. 10 Численные методы; ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей, ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем, ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов.

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:

| Код | Наименование общих компетенций |
|------------|--|
| 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.

Тема 1. Повторение

Тема 2. Теория пределов

Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной

Тема 4. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных

Тема 5. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной

Тема 6. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных

Тема 7. Теория рядов

Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения

Тема 9. Системы линейных уравнений

Тема 10. Действия с матрицами

Тема 11. Вектора и действия с ними

Тема 12. Аналитическая геометрия

Тема 13. Комплексные числа

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 и элементы математической логики»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Дискретная математика и элементы математической логики» является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным 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 и элементы математической логики» относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу базовой части ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, имеет логическую взаимосвязь с учебными дисциплинами и профессиональными модулями: ЕН.01 Элементы высшей математики, ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика, ОП.02 Архитектура аппаратных средств, ОП.03 Информационные технологии, ОП.07 Экономика отрасли, ОП.08 Основы проектирования баз данных, ОП. 10 Численные методы; ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей, ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем, ПМ.07 Соединение баз данных и серверов.

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

| Код | Наименование общих компетенций |
|------------|--|
| 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

Введение.

Раздел 1. Понятие.

Тема 1.1. Понятие.

Раздел 2. Формулы логики.

Тема 2.1. Логические операции. Формулы логики. Таблица истинности.

Тема 2.2. Законы логики. Равносильные преобразования.

Раздел 3. Булевы функции.

Тема 3.1 Функции алгебры логики.

Тема 3.2. Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина.

Тема 3.3. Полнота множества функций. Важные замкнутые классы.

Теорема Поста.

Раздел 4. Предиканты. Бинарные отношения.

Тема 4.1. Предиканты.

Тема 4.2. Бинарное отношение.

Раздел 5.Метод математической индукции.

Тема 5.1. Метод математической индукции.

Раздел 6. Комбинаторика.

Тема 6.1. Комбинаторика.

Раздел 7. Основы теории графов.
Тема 7.1. Неориентированные графы.
Тема 7.2.. Ориентированные графы.
Раздел 8. Элементы теории автоматов.
Тема 8.1. Элементы теории автоматов.

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 ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным 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 укрупненную 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, имеет логическую взаимосвязь с учебными дисциплинами и профессиональными модулями: ЕН.01 Элементы высшей математики, ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики, ОП.02 Архитектура аппаратных средств, ОП.03 Информационные технологии, ОП.07 Экономика отрасли, ОП.08 Основы проектирования баз данных, ОП. 10 Численные методы; ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей, ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем, ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов.

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;
- пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками 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:

| Код | Наименование общих компетенций |
|------------|--|
| 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

Введение.

Раздел 1. Вероятности случайных событий.

Тема 1.1. Элементы комбинаторики.

Тема 1.2. Вероятность случайного события.

Тема 1.3. Алгебра событий.

Тема 1.4. Полная вероятность и формула Байеса.

Тема 1.5. Повторение испытаний.

Раздел 2. Случайная величина.

Тема 2.1. Распределение дискретной случайной величины.

Тема 2.2. Числовые характеристики дискретной случайной величины.

Тема 2.3. Непрерывная случайная величина.

Тема 2.4. Законы распределения непрерывной случайной величины.

Тема 2.5. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема.

Раздел 3. Элементы математической статистики и случайные процессы.

Тема 3.1. Выборочный метод математической статистики.

Тема 3.2. Характеристики выборки.

Тема 3.3. Основные понятия теории статистических гипотез.

Тема 3.4. Моделирование случайных величин.

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.