

**АННОТАЦИИ
РАБОЧИХ ПРОГРАММ
МАТЕМАТИЧЕСКОГО
И ОБЩЕГО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО УЧЕБНОГО ЦИКЛА**
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
среднего профессионального образования базовой подготовки
по специальности среднего профессионального образования
27.02.02 «Техническое регулирование и управление качеством»

В соответствии с ППССЗ по специальности 27.02.02 «Техническое регулирование и управление качеством» математический и общий естественнонаучный учебный цикл включает следующие учебные дисциплины:

ЕН.01	Математика
ЕН.02	Компьютерное моделирование
ЕН.03	Экологические основы природопользования

Рабочие программы учебных дисциплин включают разделы:

1. Паспорт 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 «Математика»

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами ППССЗ СПО с получением общего образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;
- анализировать сложные функции и строить их графики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- вычислять вероятности событий с помощью формул комбинаторики;
- решать задачи математической статистики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- численные методы решения прикладных задач;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

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 математического анализа.

Тема 1.1. Производная.

Тема 1.2. Интеграл.

Раздел 2. Элементы дискретной математики.

Тема 2.1. Множества и отношения.

Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики.

Тема 3.1. Элементы теории вероятностей.

Тема 3.2. Математическое ожидание и случайные величины.

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 **«Компьютерное моделирование»**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами ППССЗ СПО с получением общего образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

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

- разрабатывать и использовать аналитические, статистические, имитационные и графические модели;
- применять современные технологии создания и применения моделей систем;
- обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ;
- анализировать проектную и техническую документацию на разработанные модели систем;
- выполнять оценку качества созданных моделей систем, а также результатов, полученных с их помощью. В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:
- назначение и виды моделирования систем и процессов;
- состав, структуру, принципы реализации моделей систем;
- базовые и прикладные технологии моделирования систем;
- инструментальные средства моделирования систем;
- методы и средства разработки документации, необходимой при разработке и использовании моделей;

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 моделирования. Роль и место компьютерного моделирования в процессе научного познания

Тема 1. Цели, задачи, виды моделирования объектов и процессов.

1. Понятие процесса моделирования. Цели и задачи. Виды моделирования, их особенности, области применения.

2. Обобщенная математическая модель системы. Классификация математических моделей.

1. Раздел 2. Разработка и использование математических моделей.

Тема 2. Аналитическое моделирование. Разработка аналитических моделей

1. Аналитические модели. Особенности разработки.

Параметры и показатели модели. Матричные модели. Математические модели на основе линейных алгебраических уравнений.

Математические модели на основе дифференциальных и интегральных уравнений.

Тема 3. Статистическое моделирование. Разработка статистических моделей

1. Особенности разработки статистических моделей.

Статистические параметры (показатели). Обработка результатов статистического моделирования. Оценивание точности и достоверности полученных данных.

Тема 4. Имитационное моделирование. Разработка имитационных моделей.

1. Состав и структура имитационных моделей.

2. Средства разработки имитационных моделей.

Раздел 3. Основы разработки и использования оптимизационных моделей

Тема 5. Цели, задачи оптимизации объектов и процессов, виды оптимизационных моделей. 1. Понятие оптимизационного моделирования. Виды оптимизационных моделей, их особенности, области применения.

Тема 6. Модели оптимизации ресурсов. Виды и особенности применения.

Тема 7. Модели оптимизации транспортных перевозок (транспортные модели). Виды и особенности применения.

Тема 8. Модели оптимизации структуры организации. Виды и особенности применения.

Раздел 4. Основы разработки и использования графических моделей

Тема 11. Графическое моделирование. Разработка графических моделей

Тема 12. Создание моделей в САПР

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

«Экологические основы природопользования»

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами ППССЗ СПО с получением общего образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- оценивать качество окружающей среды;
- оценивать эффективность природоохранных мероприятий;
- определять формы ответственности за загрязнение окружающей среды;

знать:

- основные определения и понятия природопользования;
- современное состояние окружающей среды России и мира;
- способы охраны биосферы от загрязнения антропогенными выбросами;
- основные направления рационального природопользования;
- основные положения и сущность экономического механизма охраны окружающей среды;
- правовые вопросы экологической безопасности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Тематический план

Раздел I. Особенности взаимодействия общества и природы.

Тема 1.1. Основные определения и понятия природопользования.

Тема 1.2 Современное состояние окружающей среды России и мира.

Тема 1.3 Основные направления рационального природопользования.

Раздел 2 Технические методы обеспечения рационального использования природных ресурсов и предотвращение загрязнения окружающей среды.

Тема 2.1 Основные положения и сущность экономического механизма охраны окружающей среды.

Тема 2.2 Оценка качества окружающей среды.

Тема 2.3 Способы охраны биосферы от загрязнения антропогенными выбросами.

Тема 2.4 Эффективность природоохранных мероприятий.

Раздел 3 Правовые и социальные вопросы природопользования.

Тема 3.1 Правовые вопросы экологической безопасности.

Тема 3.2 Формы ответственности за загрязнение окружающей среды.

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.