

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины

ОП.10 Численные методы

**по специальности:** 09.02.07 Информационные системы и программирование  
**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев

**1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается дисциплина**

Дисциплина ОП.10 Численные методы входит в основную образовательную программу по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

**2. Общая трудоёмкость**

Дисциплина ОП.10 Численные методы изучается в объеме 70 часов, которые включают 28 ч. лекций, 28 ч. практических занятий, 14 ч. самостоятельных занятий).

В том числе количество часов в форме практической подготовки: 42.

**3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина ОП.10 Численные методы относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

Изучение дисциплины ОП.10 Численные методы требует основных знаний, умений и компетенций студента по дисциплинам: Элементы высшей математики, Информационные технологии.

Дисциплина ОП.10 Численные методы является предшествующей для дисциплины – Математическое моделирование.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины :**

Процесс изучения дисциплины ОП.10 Численные методы направлен на формирование следующих **общих компетенций (ОК):**

**ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

**ОК 02.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

**ОК 03.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

**ОК 09.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Процесс изучения дисциплины ОП.10 Численные методы направлен на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК):**

**ПК 1.1.** Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- **У1** разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.
- **У2** использовать основные численные методы для решения математических задач.
- **У3** выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи;
- **У4** давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения;

### **Уметь:**

- **У1** разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.
- **У2** использовать основные численные методы для решения математических задач.
- **У3** выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи;
- **У4** давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения;

В результате освоения дисциплины учащийся должен **иметь практический опыт:**

- **П1** проведения анализа сложных ситуаций, возникающих во время решения задач;
- **П2** разработки алгоритмов решения задач численными методами.
- **П3** поиска решения математических задач численными методами;
- **П4** использования компьютерных программ в процессе решения задач.

### **5. Содержание дисциплины**

В основе дисциплины лежат 5 основополагающих разделов:

1. Представление чисел в памяти ЭВМ. Понятие погрешности и методы ее оценки;
2. Приближенные методы решения линейных и трансцендентных уравнений;
3. Методы решения системы линейных алгебраических уравнений;
4. Численное интегрирование;
5. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

Обучение проходит в ходе аудиторной (практические занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

### **7. Формы организации учебного процесса по дисциплине**

Изучение дисциплины ОП.10 Численные методы складывается из следующих элементов:

- лекции по дисциплине (профессиональному модулю) в соответствии с рабочей программой и календарным планом;
- практические занятия;
- самостоятельная работа при подготовке к практическим занятиям;
- подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к практическим занятиям и самостоятельное изучение отдельных рекомендуемых к изучению вопросов и выполнение курсового проекта осуществляется с использованием:

- лекционных материалов;
- рекомендуемой литературы;
- периодических изданий;
- сети «Интернет».

### **8. Виды контроля**

Зачет – 4 семестр.