

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины (профессионального модуля)

ОП.10 Численные методы

по специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование

2 года 10 месяцев

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается дисциплина (профессионального модуля)

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

2. Общая трудоёмкость

Дисциплина (профессиональный модуль) «Численные методы» изучается в объеме 56 часов, которые включают 26 ч. лекций, 26 ч. практических занятий, 4 ч. самостоятельных занятий).

В том числе количество часов в форме практической подготовки: 0.

3. Место дисциплины (профессионального модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (профессиональный модуль) «Численные методы» относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

Изучение дисциплины «Численные методы» требует основных знаний, умений и компетенций студента по дисциплинам: Математика, Дискретная математика, Высшая математика.

4. Требования к результатам освоения дисциплины (профессионального модуля):

Процесс изучения дисциплины (профессионального модуля) «Численные методы» направлен на формирование следующих **общих компетенций (ОК)**:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Процесс изучения дисциплины (профессионального модуля) «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 (профессионального модуля) студент должен:

Знать:

- **31** методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений;
- **32** методы решения основных математических задач – систем линейных и нелинейных уравнений, численного интегрирования и дифференцирования с помощью

ЭВМ.

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;

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 (профессионального модуля)

В основе дисциплины (профессионального модуля) 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 (профессионального модуля)

Изучение дисциплины (профессионального модуля) «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 – 2 семестр.