

Аннотация учебной дисциплины
ОП.10 Численные методы в программировании
по специальности СПО:
Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 Численные методы в программировании является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина является общепрофессиональной дисциплиной вариативной части профессионального цикла ППССЗ, которая обеспечивает профессиональный уровень подготовки специалиста и соответствует развитию их профессионально значимых качеств.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла: «Элементы высшей математики», «Элементы математической логики», «Теория вероятностей и математическая статистика», на дисциплины профессионального цикла: «Основы программирования», «Теория алгоритмов», «Основы объектно-ориентированного программирования», «Основы web - программирования» и профессиональные модули.

Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

Цель дисциплины: освоить принципы решения математических задач в профессиональной деятельности, понять сущность численных методов в программировании, оценить роль математики в профессиональной деятельности, умения находить, использовать, анализировать необходимую информацию

Задачи дисциплины:

- изучить основные численные методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- освоить основные понятия и методы дисциплины.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- методы хранения чисел в памяти ЭВМ и действия над ними, оценку точности вычислений;
- методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла: «Элементы высшей математики», «Элементы математической логики», «Теория вероятностей и математическая статистика», на дисциплины профессионального цикла: «Основы программирования», «Теория алгоритмов», «Основы объектно-ориентированного программирования», «Основы web - программирования» и профессиональные модули.

В результате изучения дисциплины ОП.09 «Математические методы и модели исследования операций» обучающиеся должны освоить компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы

выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

Структура дисциплины

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа обучающегося (час)
	Всего	Теоретическое обучение	Практические и лабораторные занятия	
Тема 1. Приближенные числа и действия над ними	28	8	8	12
Тема 2. Приближенные решения алгебраических и трансцендентных уравнений	22	8	8	6
Тема 3. Решение систем линейных алгебраических уравнений	24	8	8	8
Тема 4. Интерполирование и экстраполирование	24	8	8	8
Тема 5. Численное интегрирование	24	8	8	8
Тема 6. Численное решение дифференциальных уравнений	24	8	8	8
Всего по дисциплине	146	48	48	50

Литература

Основная литература

1. Черпаков, И. В. Основы программирования [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / И. В. Черпаков. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 219 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/F79BE55A-C6F1-439D-9ED5-0D78A50B403F#page/1>
2. Татарников, О. В. Линейная алгебра и линейное программирование. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Л. Г. Бирюкова, Р. В. Сагитов ; под общ. ред. О. В. Татарникова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 53 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/B9A54904-AEFF-4404-AFCE-1BB6AA2DDD0F#page/1>

Дополнительная литература

1. Колдаев, В.Д. Численные методы и программирование: учебное пособие для СПО/ Под ред. Л.Г. Гагариной.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2014.- 335с. **5**
2. Сухарев, А. Г. Численные методы оптимизации [Электронный ресурс]: учебник и практикум / А. Г. Сухарев, А. В. Тимохов, В. В. Федоров. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 367 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/1DE494E1-E6C2-40EC-A491-8E5D6A896C50#page/1>
3. Численные методы [Электронный ресурс]: учебник и практикум / У. Г. Пирумов [и др.]; под ред. У. Г. Пирумова. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 421 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/43F523F2-5AD9-448D-A8FF-212707F6A238#page/1>
4. Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс [Электронный ресурс]: учебное пособие для прикладного бакалавриата / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 157 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/CC91C43C-4DF7-4801-BAFD-5116C87D02EF#page/1>
5. Численные методы [Электронный ресурс]: учебник и практикум / Отв. ред. У.Г. Пирумов.- М.: Юрайт, 2016.- 421 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/43F523F2-5AD9-448D-A8FF-212707F6A238#page/1>

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма итогового контроля по дисциплине «Численные методы в программировании»: **экзамен**.

Автор РПД ОП.10 «Численные методы в программировании»: преподаватель математики Кабулова Анна Александровна.