

Аннотация
к рабочей программе учебной дисциплины
специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»
(базовой подготовки)
ЕН.03 «ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)» (базовой подготовки).

Программа предназначена для реализации требований ФГОС по специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)» (базовой подготовки) и призвана формировать общие и профессиональные компетенции:

Общие компетенции (ОК):

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес (ОК 1);
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОК 5);
- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации (ОК 8);
- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности (ОК 9).

Профессиональные компетенции (ПК):

- обрабатывать статический информационный контент (ПК 1.1);
- обрабатывать динамический информационный контент (ПК 1.2);
- осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента (ПК 2.1);
- разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов (ПК 2.2);
- участвовать в измерении и контроле качества продуктов (ПК 2.6);
- проводить обслуживание, тестовые проверки, настройку программного обеспечения отраслевой направленности (ПК 3.3);
- определять сроки и стоимость проектных операций (ПК 4.2).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.6 ПК 3.3 ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none"> – вычислять погрешности; – находить приближённое значение корней алгебраических и трансцендентных уравнений; – составлять интерполяционное и экстраполяционные формулы; – находить значение интегралов численными 	<ul style="list-style-type: none"> – определение приближённого числа, погрешности; – способы решения алгебраических и трансцендентных уравнений приближёнными методами; – способы решения системы линейных алгебраических уравнений методами Гаусса,

Код ОК, ПК	Умения	Знания
	методами; – решать обыкновенные дифференциальные уравнения приближёнными методами; – находить приближенные решения дифференциальных уравнений в частных производных	итерации, Зейделя; – методику интерполяции и экстраполяции функции с использованием многочлена Лагранжа и формулы Ньютона; – методы вычисления интегралов с использованием формулы Ньютона-Котеса и Гаусса; – способы решения обыкновенных дифференциальных уравнений с использованием методов Эйлера, Рунге-Кутты; – методы решения дифференциальных уравнений в частных производных

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина Численные методы относится к учебным дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла ЕН.03.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Определение приближённого числа, погрешности. Способы решения системы линейных алгебраических уравнений методами Гаусса, итерации, Зейделя. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений

Тема 1.1. Элементарная теория погрешностей. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Приближенные методы решения систем линейных уравнений.

Раздел 2. Способы решения алгебраических и трансцендентных уравнений приближёнными методами. Методы решения нелинейных уравнений

Тема 2.1. Методы решения нелинейных уравнений. Интерполирование и экстраполирование. Определение собственных чисел и собственных векторов матрицы.

Раздел 3. Методику интерполяции и экстраполяции функции с использованием многочлена Лагранжа и формулы Ньютона. Численные методы математического анализа. Методы вычисления интегралов с использованием формулы Ньютона-Котеса и Гаусса. Способы решения обыкновенных дифференциальных уравнений с использованием методов Эйлера, Рунге-Кутты. Методы решения дифференциальных уравнений в частных производных

Тема 3.1. Численное интегрирование и дифференцирование. Ряды Фурье. Приближенное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Приближенное решение дифференциальных уравнений в частных производных.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Форма обучения: очная

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 108 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) – 64 часа;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося – 44 часа.

Промежуточная аттестация установлена в форме дифференцированного зачета

Форма обучения: заочная

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 108 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) – 12 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося – 96 часов.

Промежуточная аттестация установлена в форме дифференцированного зачета.