

Аннотация
дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы
«ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ И ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ В
ПРИЛОЖЕНИЯХ»

1.1 Область применения программы.

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минобрнауки России от 29 августа 2013 года N 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Программа «Дифференциальное и интегральное исчисление в приложениях» ориентирована на студентов естественно-научных направлений подготовки второго курса и выше, знакомых с основами математического анализа. Курс ориентирован на прикладные аспекты математического анализа, представляет интерес, в первую очередь, для инженеров, физиков и математиков-прикладников, занимающихся вопросами математического моделирования и доведения до числового результата решения дискретной математической модели.

1.2 Требования к слушателям (категории слушателей).

Студент должен успешно освоить соответствующую базовую дисциплину («Математический анализ») в рамках основного курса обучения.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения программы.

Программа направлена на развитие и систематизацию у слушателей знаний и умений в области дискретного моделирования аналитических задач дифференциального или интегрального характера. Рассматриваемые вопросы относятся к анализу конечных алгоритмов, предметом исследования является анализ и характеристика конечных процессов, которые аппроксимируют решение аналитической задачи. Обсуждаются приемы, которые при небольшом количестве шагов эффективно минимизируют погрешность и дают с достаточной точностью оценку этой погрешности.

Целью курса является также развитие творческих способностей слушателей, содействие становлению профессиональной компетентности студентов через использование современных математических методов и средств обработки информации при решении задач построения дискретных моделей аналитических процессов, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном развитии.

Слушатель в результате освоения программы должен

знать:

- основные понятия гармонического анализа и анализа эмпирических данных,
- определения и свойства математических объектов, используемых в этих областях,
- формулировки утверждений,
- возможные сферы приложений,
- основы построения дискретно-аналитических моделей.

уметь:

- решать задачи прикладного характера из различных сфер применения теории дифференциального и интегрального исчисления, а также аппроксимации функций;
- строить дискретные модели аналитических объектов;
- разрабатывать алгоритмы численного решения дискретных моделей.

1.4. Трудоемкость обучения: 28 часов.

1.5. Форма аттестации: программа не предусматривает итоговую аттестацию.

1.6. Документ об обучении, выдаваемый по результатам освоения программы, – Сертификат о дополнительном образовании.