**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 Минпросвещения России от 27 июля 2022 года N 629 «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.

.