

Аннотация
дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы
«Математические методы решения задач теоретической физики»

Цель реализации программы.

Цель освоения программы: дать студентам математический аппарат, без знания которого невозможно изучение теоретической физики, повысить уровень знаний, навыков и умений в области применения математических методов решения задач теоретической физики.

Задачи:

- овладение знаниями по теоретическим предпосылкам и экспериментам, позволяющим описать физические явления дифференциальными уравнениями;
- приобретение практических навыков аналитического и численного решения уравнений математической физики;
- формирование базовых знаний и умений по решению уравнений теоретической физики;
- развитие навыков использования математического аппарата для решения физических задач;
- раскрытие в процессе обучения творческого потенциала за счет использования различных по типу и сложности физических задач.

Планируемые результаты обучения.

Слушатель в результате освоения программы должен:

Знать:

- основные положения и определения векторного и тензорного анализа;
- методы функционального анализа;
- теорию интегрирования и дифференцирования аналитических функций;
- классификацию простейших специальных функций.

Уметь:

- строить уравнение касательной к графику функции в заданной точке;
- находить среднее значение функции на заданном отрезке;
- находить площади фигур, ограниченных заданными кривыми;
- находить кинематические характеристики движения тел;
- исследовать характер движения тел при заданном законе движения;
- определять качественное поведение рассматриваемых физических величин в предельных случаях;
- определять действующие на тело силы при заданном законе движения.

Владеть навыками:

- нахождения производной функции и дифференциала функции;
- нахождения предела функции одной вещественной переменной;
- определения скорости и ускорения материальной точки;
- описания движения материальной точки по окружности;
- решения обратной задачи динамики;

- вычисления силы электрического тока, связанного с заданным перемещением зарядов.

Категория слушателей: допускаются лица без предъявления требований к уровню образования.

Трудоемкость обучения: 10 часов.

Форма аттестации: программа не предусматривает итоговую аттестацию.

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