

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Прикладная математика и системный анализ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

Б.1.1.5 «Математика»

направления подготовки

22.03.01 «Материаловедение и технология материалов»

Профиль 1 – Материаловедение и технология новых материалов

форма обучения – очная

курс – 1, 2

семестр – 1, 2, 3

зачётных единиц – 13

часов в неделю – 4, 4, 4

академических часов – 468

в том числе:

лекции – 84

коллоквиум – 24

практические занятия – 108

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 252

зачёт – 1 семестр

экзамен – 2, 3 семестр

расчётно-графическая работа – 2, 3 семестр

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цель преподавания дисциплины:

- формирование личности студентов, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению;
- обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений при поиске оптимальных решений для осуществления научно-технического прогресса и выбора наилучших способов реализации этих решений, методам обработки и анализа результатов численных и натуральных экспериментов.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

- продемонстрировать студентам на примерах математических понятий и методов сущность научного подхода, специфику математики и ее роль в осуществлении научно-технического прогресса;
- научить студентов приемам исследования и решения математически формализованных задач;
- выработать у студентов умение анализировать полученные результаты, привить им навыки самостоятельного изучения литературы по математике и её приложениям.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Перечень дисциплин, для усвоения которых студентам необходимо изучение данной дисциплины:

- физика: законы Ньютона и законы сохранения, принципы теории относительности Эйнштейна, элементы механики жидкостей и газов, законы термодинамики, статистические распределения, законы электростатики, природа магнитного поля и поведение веществ в магнитном поле, законы электромагнитной индукции, волновые процессы, геометрическая и волновая оптика, основы квантовой механики, строения ядра, строение многоэлектронных атомов, классификация элементарных частиц;
- информационные технологии: основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач;
- прикладная механика: методы решения дифференциальных уравнений, дифференциальное и интегральное исчисления;
- электротехника и электроника: методы решения дифференциальных уравнений; теория функций комплексного переменного.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- ОПК-3: готовность применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент:

- *должен знать* основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; основы теории вероятностей, математической статистики;
- *должен уметь* применять методы математического анализа и моделирования;
- *должен владеть* методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.

