

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

Кафедра «Физическое материаловедение и технология новых материалов»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

Б.1.3.3.1. «Математические и компьютерные методы моделирования в технике»

по направлению подготовки

22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Профиль 1– «Материаловедение и технология новых материалов»

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная

Курс – 3

Семестр – 5

Зачетных единиц – 3

Часов в неделю – 3

В том числе:

Всего часов – 108

Лекции – 18

Практические занятия – 36

Лабораторные занятия – нет

СРС – 54

Аудиторные занятия – 54 ч

Зачет – 5 семестр

Экзамен – нет

Курсовая работа – нет

Курсовой проект – нет

Контрольная работа – нет

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель и задачи дисциплины: дать студентам знания об теоретических основах разработки алгоритмов для обработки и преобразования экспериментально полученных данных; концепций современных языков программирования; о современных технологиях разработки программного обеспечения для математического моделирования; о методах организации данных в современных компьютерах; о методах компьютерной обработки результатов научного эксперимента и построение уравнений регрессии.

Задачи освоения дисциплины: дать понимание об основных этапах математического моделирования, методиках построения моделей; построение модели по экспериментальным данным и построение моделей сложных технических систем; применение Марковских цепей в задачах моделирования, моделирование стохастических процессов. В значительной мере усвоение курса «Акустические методы контроля в машиностроении» базируется на знаниях, полученных из курсов физики, высшей математики, электроники и информатики.

Перечень дисциплин, знание которых необходимо студентами для усвоения данной дисциплины: физика, высшая математика, информатика, электротехника.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б.1.3.3.1. «Математические и компьютерные методы моделирования в технике» к вариативной части профессионального цикла учебного плана.

При изучении этой дисциплины студент должен применять знания, полученные им при изучении следующих дисциплин: Б.1.1.6 «Физика», Б.1.1.5 «Математика» (основы математической физики, дифференциальные уравнения).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ПК-7.

Студент должен знать: методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-7); теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4)

Студент должен уметь: выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-7); сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);

Студент должен владеть: способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и

технологических процессов (ПК-7); способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);