

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы дисциплины

**Б1.В.11**

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В НАУКЕ И  
ПРОИЗВОДСТВЕ**

**Направление подготовки:** 02.04.01 Математика и компьютерные науки, профиль «Математическое и компьютерное моделирование».

**Объем трудоемкости:** 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 64 часа аудиторной нагрузки в виде: лекционной 32 ч., лабораторной 32 ч.; 53 часа самостоятельной работы; 0,3 часа ИКР; 26,7 часа подготовки к экзамену)

**Цель дисциплины:**

Формирование системы понятий, знаний и умений, а также содействие становлению компетентностей магистров в области принципов, основных методов построения и обоснования, места и роли математических моделей объектов, процессов и явлений, связанных с актуальными областями приложений в науке и образовании.

**Задачи дисциплины:**

- Дать представление о типовых математических схемах моделирования, идентификации, адекватности и верификации моделей.
- Изложить основные методы построения, обоснования и компьютерной реализации математических моделей различных объектов, процессов и явлений из широкого круга областей точных и гуманитарных наук.
- Научить применять основные принципы моделирования, проводить сравнение моделей, оценивать точность и эффективность различных моделей.
- Развить устойчивый навык работы с такими задачами для дальнейшей профессиональной деятельности – как научной, так и педагогической.
- Дать представление о методах исследования модельных уравнений, научить оценивать разрешимость модельных уравнений и обоснованно осуществлять выбор методов и средств решения, а также интерпретировать полученные результаты.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Математические методы в науке и производстве» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули).

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-1 - Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий;

ПК-3 - Способен преподавать физико-математические дисциплины и информатику в сфере общего образования, среднего профессионального образования, дополнительного образования, высшего образования.

**Основные разделы дисциплины:**

моделирование систем, пакеты визуального моделирования, модели некоторых трудноформализуемых объектов, моделирование сложных объектов, системы и модели в

энергетике, системы и модели в зерноперерабатывающей промышленности, история и инновации высокотехнологичных моделей обучения.

**Курсовая работа:** не предусмотрена

**Форма контроля проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

Автор:

д-р физ.-мат. наук, доц., проф. кафедры МКМ Усатиков С. В.