

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Современные методы математического моделирования

(название дисциплины)

224100.68

(код направления (специальности) подготовки)

1

(семестр)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Ознакомление магистрантов с теорией и практикой математического моделирования объектов, явления и систем. Сформировать у магистрантов навыки самостоятельной разработки, верификации и применения на практике современных методов математического моделирования применительно к решению задач управления качеством продукции, услуг и процессов. Сформировать у магистрантов навыки использования программных систем и комплексов применяемых для решения задач математического моделирования объектов, явлений и систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО (ВПО)

Данная дисциплина может рассматриваться как одна из основополагающих для последующей профессиональной подготовки магистрантов по направлению 221400.68 "Управление качеством". Дисциплина «Современные методы математического моделирования» относится к обязательным дисциплинам вариативной части общенаучного цикла основной образовательной программы по направлению 221400.68 "Управление качеством".

Полученные навыки и знания будут использованы при изучении дисциплин «Управление проектами», «Программные системы и комплексы в управлении качеством», «Основы теории эксперимента», «Метрологическое обеспечение производства и эксплуатации технических объектов», «Метрологическое обеспечение сертификационных испытаний», «Аудит качества», а также при проведении научно-исследовательской работы и подготовки магистерской диссертации.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины магистрант должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-7).

В процессе освоения данной дисциплины магистрант должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способностью идентифицировать основные процессы и участвовать в разработке их рабочих моделей (ПК-2);
- способностью прогнозировать динамику, тенденции развития объекта, процесса, задач, проблем, и их систем, пользоваться для этого формализованными моделями, методами (ПК-5);
- способностью осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации (ПК-9);
- способностью выбирать существующие или разрабатывать новые методы исследования (ПК-10);

- способностью разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов исследований (ПК-11).

В результате изучения дисциплины «Современные методы математического моделирования» магистрант должен:

1. знать: основные методы математического моделирования, виды и характеристики математических моделей, показатели качества математических моделей;
2. уметь: разработать и верифицировать математическую модель, определить ее погрешность и адекватность решаемой задачи, провести моделирование процесса, объекта, системы на основе полученной математической модели, провести анализ результатов моделирования;
3. владеть: навыками моделирования, применения основных программных комплексов для моделирования объектов, систем, процессов, решать типовые задачи методами математического моделирования в области управления качеством продукции, услуг и процессов.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основные положения. Моделирование детерминированных систем.

Тема 1. Введение. Основные понятия о математическом моделировании. Классификация задач и видов математических моделей.

Тема 2. Современные программные средства используемые при математическом моделировании.

Тема 3. Математическое моделирование статических детерминированных объектов, явлений и систем.

Раздел 2. Динамические и стохастические модели объектов, явлений и систем.

Тема 4. Математическое моделирование динамических детерминированных объектов, явлений и систем.

Тема 5. Математическое моделирование статических стохастических объектов, явлений и систем.

Тема 6. Математическое моделирование динамических стохастических объектов, явлений и систем.

Раздел 3. Математические модели объектов, явлений и систем в частных производных.

Тема 7. Математические модели объектов, явлений и систем в частных производных. Виды уравнений и систем уравнения. Метод конечных элементов.

Тема 8. Программные комплексы для математического моделирования объектов, явлений и систем в частных производных.

Составитель: доцент Мищенко З.В.

должность, ФИО,

подпись

Заведующий кафедрой УКТР

название кафедры

Орлов Ю.А.

ФИО

подпись

Декан ДТФ

название подразделения ФИО,

Баженков Ю.В.

подпись

Дата: 22.10.2015