

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Математическое моделирование»

Направление подготовки - 02.03.01 «Математика и компьютерные науки».

Семестр: 7

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Целью освоения дисциплины «Математическое моделирование» является ознакомление студентов с основными математическими методами исследования экономических, физических и социальных явлений и процессов, анализа и качественной оценки различных вариантов экономической политики, а также прогноза последствий принимаемых решений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП.

Дисциплина «Математическое моделирование» относится к базовой части учебного плана и опирается на следующие дисциплины:

- математический анализ;
- линейная алгебра;
- дифференциальные уравнения;
- теория вероятностей и математическая статистика.

Её изучение позволяет обучающимся приобрести фундаментальные знания в области методологии и теоретических методов моделирования социальных и физических процессов, а также развить навыки постановки типовых задач в области моделирования и подготовки и использовании исходных данных при компьютерном моделировании.

В результате освоения курса обучающиеся будут иметь необходимую базу для изучения следующих дисциплин:

- экономико-математическое моделирование;
- математические методы и модели исследования операций;
- методы оптимизации;
- теория оптимального управления.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен

обладать -

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);
- способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний (ПК-7).

знать основные понятия и методы математического моделирования, в том числе корректные постановки задач в области моделирования; классификацию моделей, математические модели процессов различной природы и методы их исследования;

уметь применять математические методы для построения математических моделей и исследования объектов профессиональной деятельности; выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области; применять, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы для построения конкретных математических моделей и анализировать полученные математические модели;

владеть навыками использования математических методов на уровне, позволяющем разрабатывать и анализировать простейшие математические модели для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

Изучаемые разделы дисциплины включают основные модели экономических, физических и социальных явлений; линейные и нелинейные динамические модели; задачу линейного программирования; транспортную задачу; динамическое программирование; математические методы принятия решений в условиях неопределенности (теория игр).

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен.

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 6.

Составитель: доцент каф. ФАиП _____ В.Д. Бурков

Заведующий кафедрой ФАиП _____ А.А. Давыдов

Председатель учебно-методической комиссии направления 02.03.01 _____

/ Директор института ИМФИ _____ Н.Н. Давыдов

Дата: _____

Печать института