

Краткая аннотация о месте дисциплины в системе междисциплинарного взаимодействия и её роли в подготовке специалиста

Математическое моделирование – это исследование явлений, процессов, систем или объектов путем построения и изучения их моделей.

Математическая модель – это абстракция реального мира, в которой интересующие исследователя отношения между реальными элементами заменены подходящими отношениями между математическими категориями. Эти отношения, как правило, представлены в форме уравнений и (или) неравенств, характеризующих функционирование моделируемой реальной системы.

Основной целью изучения предмета «Математическое моделирование» является формирование профессиональной компетентности учащихся в вопросах применения математического моделирования, проектирования моделей с помощью различных методов.

Изучение предмета основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных учащимися при изучении предметов «Алгебра и геометрия», «Высшая математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Информатика», «Экономика».

В целях формирования практических умений и навыков учащихся программой предусмотрены практические и лабораторные работы.

По всем темам программы сформулированы основные цели их изучения на основе характеристики деятельности обучаемого и прогнозируются конкретные результаты достижения этих целей в соответствии с уровнями усвоения программного материала.

В результате изучения предмета учащиеся *должны*

знать на уровне представления:

современную методологию и средства математического моделирования; классификацию моделей и особенности моделирования в различных предметных областях;

принципы построения и методы использования математических моделей систем и процессов;

знать на уровне понимания:

методы математического программирования, модели дискретного программирования и модели оптимального управления;

методы решения задач математического программирования; методы решения экстремальных задач на графах имитационных моделей;

этапы и принципы имитационного моделирования; *уметь:*

использовать стандартное математическое обеспечение; выбирать вид модели по предметной постановке задачи; применять методы математического моделирования; реализовывать графовые модели на ЭВМ;

разрабатывать модели дискретного программирования и доводить их до уровня машинно-ориентированных алгоритмов.

В целях контроля знаний учащихся программой предусмотрено проведение двух обязательных контрольных работ, тематика и перечень вопросов для которой определяются предметной (цикловой) комиссией учреждения образования. В итоге изучения предмета предусмотрен экзамен.