

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Моделирование транспортных потоков и систем»

Дисциплина «Моделирование транспортных потоков и систем» предназначена для студентов направления подготовки 01.03.04 «Прикладная математика», профиль «Математические методы в экономике».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6-м семестре и на 4 курсе в 7-м семестре. Дисциплина входит в обязательные дисциплины вариативной части блока «Дисциплины (модули)».

Особенности построения курса: лекции (18 часов), лабораторные работы (72 часа), самостоятельная работа (63 часа), подготовка к экзамену (27 часов).

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: математическое моделирование и методы решения транспортных задач, задач целочисленного линейного программирования; задач с дискретными ограничениями.

Цель – обучить навыкам математического моделирования и решения транспортных проблем, задач целочисленной и дискретной оптимизации.

Задачи:

- исследовать транспортные задачи, типы и классы соответствующих математических моделей, алгоритмический аппарат их решения, способы задания входных данных;
- исследовать прикладные задачи экономики, формализуемые в виде задач целочисленного и дискретного программирования, изучить существующие подходы и методы их решения, овладеть навыками решения задач на ЭВМ;
- изучить языки моделирования задач принятия оптимальных решений в экономике на ЭВМ и соответствующее программное обеспечение.

Для успешного изучения дисциплины «Моделирование транспортных потоков и систем» обучающимся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью определять экономическую целесообразность принимаемых технических и организационных решений;
- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 - способностью использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования	Знает	важнейшие принципы, функции, методы и модели дискретной и целочисленной оптимизации
	Умеет	анализировать и управлять рисками и изменениями, возникающими при дискретной и целочисленной оптимизации
	Владеет	навыками принятия решений в современных условиях хозяйствования
ПК-10 - готовностью применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов	Знает	технику моделирования прикладных задач, основные модели принятия оптимальных решений, алгоритмы поиска оптимальных решений
	Умеет	формализовать прикладную задачу в виде математической модели, классифицировать ее и выбрать способ ее решения
	Владеет	предметным языком математического программирования и дискретной оптимизации, навыками описания решения задач и представления полученных результатов
ПК-14 - способностью использовать современные математические методы для моделирования экономических систем	Знает	основные модели принятия оптимальных решений, алгоритмы поиска оптимальных решений
	Умеет	формализовать прикладную задачу в виде математической модели
	Владеет	пакетами прикладных программ для описания и решения задач принятия оптимальных решений