

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИЭФ



Ю.И. Соколов

23 мая 2019 г.

Кафедра «Экономика транспортной инфраструктуры и управление
строительным бизнесом»

Автор Герасимов Михаил Михайлович, к.э.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория массового обслуживания»

Направление подготовки:	38.03.01 – Экономика
Профиль:	Ценообразование и сметное дело в строительстве
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 7 20 мая 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.В. Ишханян	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 15 15 мая 2019 г. Заведующий кафедрой  Д.А. Мачерет
--	--

Москва 2019 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины «Теория массового обслуживания» является получение и формирование студентами системных знаний и умений в области приложения методов теории вероятностей к решению практических задач, возникающих в разнообразных областях экономики. Рассматриваются основные способы организации обслуживания потока требований для системы обслуживания с отказом, с ожиданием, с ограниченной очередью, циклические системы. Для каждой из них изучаются показатели эффективности их функционирования.

Задачи дисциплины:

- изучить принципы моделирования;
- классификацию способов представления моделей систем;
- освоить приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений и реализации их на компьютере;
- освоить достоинства и недостатки различных способов представления моделей систем массового обслуживания;
- освоить методологию и технологию моделирования (в первую очередь компьютерного) при исследовании, проектировании и эксплуатации систем массового обслуживания.

Обучение студентов проводится в несколько взаимосвязанных этапов: усвоение знаний, выработка умений, формирование навыков и их последующее совершенствование.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Теория массового обслуживания" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3	способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы
ПК-4	способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Теория массового обслуживания» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные). Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения - с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций; технологий, основанных на

коллективных способах обучения, а так же использованием компьютерной тестирующей системы. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К ним относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Предмет, цель и задачи теории массового обслуживания.

Общая характеристика систем массового обслуживания (СМО). Примеры реализации СМО в различных финансово-экономических, логистических, компьютерных и других сферах.

Одноканальные, многоканальные СМО. Основные элементы СМО.

РАЗДЕЛ 2

Дискретный марковский случайный процесс (СП).

Случайные величины и процессы. Свойство марковости и марковский случайный процесс. Графы состояний системы.

Элементы графов состояний системы. Реализация случайного процесса. Матрица состояний системы.

РАЗДЕЛ 2

2

Случайные величины и процессы. Свойство марковости и марковский случайный процесс. Графы состояний системы.

Элементы графов состояний системы. Реализация случайного процесса. Матрица состояний системы.

РАЗДЕЛ 3

Дискретный СП с дискретным временем.

Дискретный СП с дискретным временем. Марковская цепь.

Переходные вероятности и матрица переходных вероятностей. Размеченный граф состояний системы.

РАЗДЕЛ 4

Дискретный марковский случайный процесс с непрерывным временем.

Дискретный марковский процесс с непрерывным временем.

Плотности вероятностей перехода. Размеченный граф состояний системы.

РАЗДЕЛ 2

2

Дискретный марковский процесс с непрерывным временем.

Плотности вероятностей перехода. Размеченный граф состояний системы.

РАЗДЕЛ 5

Структура и классификация систем массового обслуживания

Марковские СМО. Дисциплина обслуживания СМО.

Возможные ограничения работы СМО. Классификация СМО.

РАЗДЕЛ 6

Многоканальная СМО с отказами.

Определение входящего и выходящего потоков СМО. Построение размеченного графа состояний СМО с отказами.

Параметры многоканальной СМО с отказами, предельные характеристики эффективности функционирования.

РАЗДЕЛ 7

Многоканальная СМО с ожиданием и ограничением на длину очереди.

Определение места очереди в работе СМО. Рассмотрение размеченного графа состояний СМО с ожиданием и ограничением на длину очереди.

Ввод показателя загрузки одного канала и его место в работе всей системы. Вывод параметров и предельных характеристик эффективности функционирования СМО.

РАЗДЕЛ 2

2

Определение места очереди в работе СМО. Рассмотрение размеченного графа состояний СМО с ожиданием и ограничением на длину очереди.

Ввод показателя загрузки одного канала и его место в работе всей системы. Вывод параметров и предельных характеристик эффективности функционирования СМО.

РАЗДЕЛ 8

Многоканальная СМО с ожиданием.

Рассмотрение существования СМО с бесконечным количеством состояний.

Построение граф состояний СМО с ожиданием. Взаимосвязь показателя нагрузки и стационарного режима работы системы, особенности достижения стационарного режима.

Параметры многоканальной СМО с ожиданием, описание предельных характеристик эффективности функционирования.

РАЗДЕЛ 9

Многоканальная СМО без ограничения на длину очереди, но с ограничением на время ожидания.

Размеченный граф состояний, параметры, предельные характеристики эффективности функционирования.

Особенности достижения стационарного режима.

Экзамен