

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

Кафедра «Логистика и управление транспортными системами»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Исследование операций»**

Направление подготовки:	<u>38.03.02 – Менеджмент</u>
Профиль:	<u>Логистика и управление цепями поставок</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2017</u>

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Исследование операций» является изучение математических методов исследования операций в логистических системах.

Задачи дисциплины:

- получить представление о современных математических подходах к решению задач логистики и управления движением товарно-материальных ценностей в цепях поставок;
- ознакомиться с основными математическими категориями при формализованном описании логистических звеньев, цепей и сетей, их функций и выполняемых операций;
- знать важнейшие математические методы исследования логистических систем и области их предпочтительного использования;
- приобрести навыки математического анализа логистических цепей и систем, моделирования составляющих их элементов и связей между ними, а также совместного использования математических методов и принципов логистики в планировании цепей поставок и управлении материальными потоками.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач:

- производственно-технологическая (использование типовых методов расчетов);
- организационно-управленческая деятельность (оценка ресурсов и затрат для обеспечения качественной работы);
- проектно-конструкторская деятельность (разработка технических требований, технических заданий и технических условий осуществления проектов, организация и обработка результатов испытаний на надежность полученных данных);
- научно-исследовательская (научных исследований в области эксплуатации и производства железнодорожной инфраструктуры).

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Исследование операций" 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-6	владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций
ОПК-7	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-4	умением применять основные методы финансового менеджмента для оценки активов, управления оборотным капиталом, принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала, в том числе, при принятии решений, связанных с операциями на мировых рынках в условиях глобализации

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет**

2 зачетных единиц (72 ак. ч.).

#### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины «Исследование операций» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 50 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция (8 часов), проблемная лекция (6 часов), разбор и анализ конкретной ситуации (4 часа). Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а так же использованием компьютерной тестирующей системы. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 9 разделов, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. 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**

Основные понятия исследования операций  
Ситуационные задачи, устный опрос

##### **РАЗДЕЛ 1**

Основные понятия исследования операций  
Постановка задач логистики и их классификация. Основные определения, задачи и методы дискретной оптимизации. Методы решения задач многокритериальной оптимизации. Метод дискретного динамического программирования.

##### **РАЗДЕЛ 2**

Основы линейного программирования  
Ситуационные задачи, устный опрос

##### **РАЗДЕЛ 2**

## Основы линейного программирования

Постановка общей задачи линейного программирования и её анализ. Формы записи задач линейного программирования. Задачи логистики, приводящие к задачам линейного программирования.

### РАЗДЕЛ 3

Симплекс-метод

Ситуационные задачи, устный опрос

### РАЗДЕЛ 3

Симплекс-метод

Методы геометрической оптимизации. Симметрия и оптимизация. Многоугольники, многогранники, симплексы. Симплекс-метод при известном допустимом базисном решении. Поиск допустимого базисного решения. Анализ решения на чувствительность. Двойственная задача линейного программирования.

### РАЗДЕЛ 4

Целочисленное программирование

Методы решения задач целочисленного программирования. Метод отсекающих плоскостей (метод Гомори). Метод ветвей и границ. Задачи целочисленного программирования в логистике.

### РАЗДЕЛ 4

Целочисленное программирование

Ситуационные задачи, устный опрос, вопросы текущего контроля

### РАЗДЕЛ 5

Задачи транспортного типа

Ситуационные задачи, устный опрос

### РАЗДЕЛ 5

Задачи транспортного типа

Классическая транспортная задача. Транспортная задача с промежуточными пунктами. Задача о назначениях. Венгерский метод решения задач о назначениях. Задача выбора кратчайшего пути. Метод потенциалов. Симплексный метод решения задач транспортного типа.

### РАЗДЕЛ 6

Элементы теории массового обслуживания

Основные понятия теории массового обслуживания. Классификация систем массового обслуживания. Входящий поток требований и его характеристики. Время обслуживания. Понятие марковского процесса. Система массового обслуживания с отказами. Система массового обслуживания с очередью.

### РАЗДЕЛ 6

Элементы теории массового обслуживания

Ситуационные задачи, устный опрос

### РАЗДЕЛ 7

Введение в имитационное моделирование

Ситуационные задачи, устный опрос

### РАЗДЕЛ 7

Введение в имитационное моделирование

Основные понятия и этапы имитационного моделирования. Моделирование случайных

величин и случайных событий Построение и эксплуатация имитационных моделей Получение наблюдений при имитационном моделировании.

#### РАЗДЕЛ 8

Транспортные сети

Ситуационные задачи, устный опрос

#### РАЗДЕЛ 8

Транспортные сети

Общие понятия. Классификация сетей. Путь в сети. Цепь в сети. Задача о кратчайшем пути. Метод Форда (метод расстановки пометок). Метод тернарных операций для нахождения кратчайших путей между любой парой узлов в сети

#### РАЗДЕЛ 9

Потоки в сети

Ситуационные задачи, устный опрос, вопросы текущего контроля

#### РАЗДЕЛ 9

Потоки в сети

Потоки в сети. Однопродуктовые потоки. Задача о максимальном потоке. Понятие разреза в сети. Метод расстановки пометок. Теорема о максимальном потоке и минимальном разрезе для нахождения максимального потока. Поток эквивалентные сети. Дерево разрезов. Поток максимальной стоимости. Задача о максимальном прикреплении работников к работам

#### РАЗДЕЛ 10

Зачет

Вопросы к зачету