

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЭУТ
Заведующий кафедрой ЭУТ

25 мая 2020 г.


Н.П. Терешина

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИЭФ

25 мая 2020 г.


Ю.И. Соколов



Кафедра «Информационные системы цифровой экономики»

Автор Фроловичев Александр Иванович, к.э.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы оптимальных решений»

Направление подготовки:	<u>38.03.01 – Экономика</u>
Профиль:	<u>Экономика логистических систем и интермодальных перевозок</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 6 20 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.В. Ишханян	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 15 12 мая 2020 г. Заведующий кафедрой  Л.А. Каргина
--	---

Москва 2020 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Методы оптимальных решений» являются дать студентам основы теоретических знаний и прикладных навыков применения оптимизационных методов и моделей, подготовить к использованию этих методов для разработки и принятия эффективных организационных и управленческих решений, развить аналитическое мышление и повысить общий уровень математической культуры.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Методы оптимальных решений" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКО-8	способен, используя отечественные и зарубежные источники информации, осуществлять сбор, анализ и систематизацию данных, готовить отчёты и обзоры публикаций в соответствии с темой исследования
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетных единиц (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекционных и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельности являются классическо-лекционными (объяснительно-иллюстративными). Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Практический курс выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач), с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (компьютерное моделирование и практический анализ результатов); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также с использованием компьютерной тестирующей системы. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка учебного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям, подготовка к промежуточным контролям, выполнение заданий курсовой работы. 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 разделы, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных

компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение практических и ситуационных задач, выполнение заданий курсовой работы) 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

Задача математического программирования.

Введение. Основные понятия. Виды задач математического программирования. Примеры задач математического программирования.

РАЗДЕЛ 2

Линейное программирование. Основные методы решения задач ЛП.

Постановка задачи линейного программирования
Примеры построения экономико-математических моделей в рамках линейного программирования.

Графический метод решения задач линейного программирования.

Симплекс-метод. Симплекс-таблица. М-метод

Двойственность в линейном программировании.

Использование надстройки MS Excel «Поиск решения» для решения задач линейного программирования

РАЗДЕЛ 3

Нелинейное программирование

Безусловный экстремум. Матрица Гессе. Критерий Сильвестра. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа.
Понятие о численных методах оптимизации

РАЗДЕЛ 4

Транспортная задача

Модель транспортной задачи.
Методы нахождения опорного плана транспортной задачи.
Метод потенциалов.
Транспортные задачи с дополнительными условиями.
Задачи, сводящиеся к транспортным

РАЗДЕЛ 5

Динамическое программирование

Постановка задачи динамического программирования.

Принцип оптимальности и уравнение Беллмана.

Общая схема применения метода динамического программирования.

Примеры задач динамического программирования.

РАЗДЕЛ 6

Теория игр

Основные понятия теории игр.

Антагонистические игры.

Поиск решения матричной игры методом линейного программирования. Игры с природой.

РАЗДЕЛ 7

Курсовая работа

Экзамен