

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

Кафедра «Информационные системы цифровой экономики»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы оптимальных решений»

Специальность:	38.05.01 – Экономическая безопасность
Специализация:	Финансово-экономическое обеспечение федеральных государственных органов, обеспечивающих безопасность Российской Федерации
Квалификация выпускника:	Экономист
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

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:

ОПК-1	Способен применять математический инструментарий для решения прикладных задач.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Методы оптимальных решений» 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. На практических занятиях осуществляется разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (компьютерное моделирование и практический анализ результатов). 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 относится 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 6 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 практических и ситуационных задач) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестовых заданий 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.

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

Примеры задач математического программирования.

РАЗДЕЛ 2

Линейное программирование. Основные методы решения задач ЛП.

Линейное программирование. Основные методы решения задач ЛП.

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

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

Тема: Графический метод решения задач линейного программирования.

Графический метод решения задач линейного программирования.

Тема: Симплекс-метод. Симплекс-таблица. М-метод

Симплекс-метод. Симплекс-таблица. М-метод

Тема: Двойственность в линейном программировании.

Двойственность в линейном программировании.

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

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.

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.

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.

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.

Теория игр. Основные понятия теории игр.
Антагонистические игры.
Поиск решения матричной игры методом линейного программирования. Игры с природой.

РАЗДЕЛ 7

Курсовая работа

Дифференцированный зачет