

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

Кафедра «Высшая и вычислительная математика»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Исследование операций»**

Специальность:	<u>10.05.01 – Компьютерная безопасность</u>
Специализация:	<u>Информационная безопасность объектов информатизации на базе компьютерных систем</u>
Квалификация выпускника:	<u>Специалист по защите информации</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями изучения дисциплины «Исследование операций» является:

- ознакомление с современными методами и моделями исследования операций и принятия решений, которые направлены на решение профессиональных задач компьютерной безопасности и связаны с проектированием, созданием, эксплуатацией и совершенствованием средств и систем компьютерной безопасности;
- выявление и содержательное описание проблем своей профессиональной деятельности;
- формулирование целей и выбор критериев для оценки альтернативных вариантов решения проблем;
- разработка математических моделей исследуемой и оптимизируемой системы (объектов, проблем и операций),
- выбор или создание необходимых вычислительных методов решения проблемы, алгоритмизация и программирование на ЭВМ разработанных моделей;
- поиск предпочтительных решений, анализ их чувствительности по отношению к параметрам и предположениям моделей;
- реализация решения и неформальный контроль его фактических результатов;
- формирование теоретических знаний, практических навыков и умений, необходимых для учебной и профессиональной деятельности.

Задачами освоения учебной дисциплины (модуля) «Исследование операций» являются:

- повышение общего уровня математической культуры и развитие логического мышления;
- развитие у студентов математических навыков, необходимых для избранной специальности и специализации; приобретение навыков самостоятельной работы с учебной литературой;
- овладение базовым математическим аппаратом, методами исследования и решения соответствующих задач.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Исследование операций" 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-3	Способен на основании совокупности существующих математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач защиты информации
-------	--

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

-информационно-коммуникационные технологии; -дистанционные технологии обучения;- компьютерные технологии оценивания;- технология индивидуализации обучения;-коллективный способ обучения;-технология саморазвития;- технология сотрудничества;-технология уровней дифференциации. .

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

## РАЗДЕЛ 1

### ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ КУРСА «ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ».

Тема: Содержание задач. Основные этапы операционного исследования. Методология построения математических моделей.

## РАЗДЕЛ 2

### ЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ.

Тема: Математические модели задач линейного программирования. Геометрический метод решения задач линейного программирования.

Тема: Симплекс – метод. Метод искусственного базиса.

Тема: Двойственный симплекс – метод. Двойственные задачи линейного программирования.

Тема: Задачи о перевозках. Транспортная задача по критерию стоимости.

Тема: Транспортная задача по критерию стоимости с неправильным балансом.

## РАЗДЕЛ 3

### ТРАНСПОРТНЫЕ СЕТИ.

Тема: Основные понятия и определения теории сетей. Решение транспортной задачи на сети с учетом пропускной способности.

Тема: Примеры решения задач.

## РАЗДЕЛ 4

### ДИНАМИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ.

Тема: Понятие динамического программирования. Общая постановка задачи динамического программирования.

Тема: Геометрическая интерпретация задачи динамического программирования.

Тема: Экономическая интерпретация задачи динамического программирования.

Тема: Принципы поэтапного оптимального управления.

Тема: Примеры решения задач динамического программирования.

Тема: Примеры численного и аналитического решения задач методом Беллмана.

Тема: Задача об оптимальном режиме ведения поезда.

## РАЗДЕЛ 5

### НЕЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ.

Тема: Постановка задачи и ее модель.

Тема: Метод Лагранжа.

Тема: Программное обеспечение НП.