

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

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>2018</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-2	способностью корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов
-------	---

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.

Тема: Обобщение и формализация задач линейного программирования. ОЗЛП. КЗЛП,

Тема: Геометрический метод решения задач линейного программирования.

Тема: Симплекс – метод.

Тема: Метод искусственного базиса.

Тема: Двойственный симплекс – метод.

Тема: Двойственные задачи линейного программирования.

Тема: Решение пары двойственных задач.

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

Тема: Транспортная задача по критерию стоимости с неправильным балансом.

Тема: Транспортная задача по критерию времени.

РАЗДЕЛ 3

ТРАНСПОРТНЫЕ СЕТИ.

Тема: Основные понятия и определения теории сетей.

Тема: Решение транспортной задачи на сети с учетом пропускной способности.

Тема: Задача о кратчайшем пути на сети дорог.

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: Теоремы двойственности.

Тема: Программное обеспечение НП.