

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ПРИКЛАДНЫЕ МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ НА ТРАНСПОРТЕ
Специальность	25.05.05 Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения
Специализация	Организация аэронавигационного обеспечения полетов воздушных судов
Квалификация выпускника	Инженер
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины является формирование профессиональных знаний и приобретение практических навыков применения основ теории моделирования и оптимизации процессов организации, планирования и управления движением в транспортных системах.
Семестр, в котором изучается дисциплина	8 и 9
Наименование цикла, к которому относится дисциплина	Дисциплина относится к вариативной части цикла математических и естественнонаучных дисциплин
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-32; ОК-42; ОК-54; ПК-14; ПК-15; ПК-23; ПК-30
Трудоемкость дисциплины	7 зачетных единиц, 252 академических часа
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	<p>Тема 1. Введение.</p> <p>Тема 2. Общая характеристика моделей в системе УВД.</p> <p>Тема 3. Место задач математического программирования в проблеме моделирования.</p> <p>Тема 4. Понятие декомпозиции процессов и сложных систем.</p> <p>Тема 5. Определение типовых функциональных задач.</p> <p>Тема 6. Классификация задач линейного программирования (ЛП).</p> <p>Тема 7. Целочисленные многогранники.</p> <p>Тема 8. Критерии целочисленности многогранника.</p> <p>Тема 9. Примеры целочисленных задач ЛП (транспортная задача, задача о назначении, задача о кратчайшем пути).</p> <p>Тема 10. Понятие квазицелочисленного многогранника.</p> <p>Тема 11. Задачи об упаковке, разбиении и покрытии.</p> <p>Тема 12. Эквивалентные преобразования задач квазицелочисленного ЛП (КЦЛП) и наследование свойств их оптимальных решений.</p> <p>Тема 13. Правило Трубина и решение задач КЦЛП симплекс – методом.</p> <p>Тема 14. Двойственный симплекс – метод при решении задач ЛП с добавлением ограничений, схема применения для решения задачи об упаковке.</p> <p>Тема 15. Метод декомпозиции Данцига – Вулфа.</p> <p>Тема 16. Метод генерации столбцов.</p> <p>Тема 17. Применение методов к общей ЗЛП, задаче о</p>

Наименование дисциплины	ПРИКЛАДНЫЕ МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ НА ТРАНСПОРТЕ
	<p>назначении. Метод Бендерса.</p> <p>Тема 18. Метод разделения ограничений по правым частям.</p> <p>Тема 19. Общая характеристика параметрических задач ЛП и их приложений. Исследование зависимости значения функции цели от параметра прямым симплекс – методом.</p> <p>Тема 20. Понятие об обратной задаче ЛП. Параметрическая оптимизация с использованием методов одномерной оптимизации.</p> <p>Тема 21. Общая характеристика задач синтеза (организации) СТСО. Моделирование систем ТС наблюдения за движением транспортных средств.</p> <p>Тема 22. Задачи организации идеальной и рациональной системы. Постановка в виде задачи о покрытии.</p> <p>Тема 23. Простейшая задача о размещении ТС и другие эквивалентные постановки.</p> <p>Тема 24. Декомпозиция задач планирования использования воздушного пространства.</p> <p>Тема 25. Типовые функциональные задачи рационального планирования воздушного движения (ПВД).</p> <p>Тема 26. Вариантные модели. Моделирование пропускной способности элементов воздушного пространства. Исследование свойств задачи ПВД с одним подконтрольным элементом. Схемы декомпозиции общей задачи ПВД.</p> <p>Тема 27. Понятие о потенциальных конфликтных ситуациях. Задача об изменении высоты полета и задача о кратчайшем пути на сети.</p> <p>Тема 28. Задачи рационального выбора очередности обслуживания и задачи о разбиении и упаковке.</p> <p>Тема 29. Задачи планирования бесконфликтных потоков воздушного движения.</p> <p>Тема 30. Основные понятия о вычислительной сложности задач оптимизации и методов (алгоритмов) их решения.</p> <p>Тема 31. Экономные алгоритмы решения задач ЛП со специальной структурой. Поточковые алгоритмы.</p> <p>Тема 32. Вычислительные схемы приближенных алгоритмов решения задач оптимизации процессов планирования использования воздушного пространства.</p>
<p>Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</p>	<p>Зачет с оценкой, экзамен</p>