

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол от 16 апреля 2025 г.
№ 5

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
СПб ГБПОУ «АТТ»
от 16 апреля 2025 г.
№ 822/178а

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта

Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта)

Форма обучения	Очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДС-51	-
Курс	3	-
Семестр	5, 6	-
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	90	-
- лекции, уроки, час.	20	-
- Практическая работа, час.	68	-
- лабораторные занятия, час.	-	-
- курсовой проект/работа, час.	-	-
- промежуточная аттестация, час.	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:	18	-
- самостоятельная работа, час.	8	-
- консультации, час.	2	-
- экзамен, час.	8	-
Самостоятельная работа, час.	-	-
Итого объем образовательной программы, час.	108	-
Форма промежуточной аттестации	Семестровый контроль, Экзамен	-

2025 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности / профессии 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства просвещения РФ № 777 от 26.08.2022 года

Разработано:

Преподавателем СПб ГБПОУ «АТТ» Каретникова Э.Э.

Рассмотрено и одобрено

на заседании цикловой комиссией № 6 «Организация перевозок и безопасность движения» СПб ГБПОУ «АТТ»

Протокол № 8 от 12 марта 2025 г.

Председатель ЦК Левонян А.А.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Жуковская А.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено

на заседании методического совета СПб ГБПОУ «АТТ»

Протокол № 4 от 26 марта 2025 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,
зам. директора по УР

Согласовано

с работодателем

Акт №10 от 16 апреля 2025 г.

Содержание

1 Общая характеристика программы	4
1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы	4
1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы	4
2 Структура и содержание программы	6
2.1 Структура и объём программы	6
2.2 Распределение нагрузки по курсам и семестрам	7
2.3 Тематический план и содержание программы	8
3 Условия реализации программы	14
3.1 Материально-техническое обеспечение программы	14
3.2 Учебно-методическое обеспечение программы	14
4 Контроль и оценка результатов освоения программы	16
Приложение 1 Оценочные материалы	18

1 Общая характеристика программы

1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы

Цели дисциплины: в результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить основные виды деятельности по дисциплине ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта.

Задачи дисциплины: в результате изучения обучающийся должен

У1 - назначение, структуру и основы функционирования АСУ и места её применения по видам транспорта;

У2 - содержание задач, решаемых в системах, связанных с управлением грузовыми и пассажирскими перевозками;

У3 - общий порядок подготовки новых задач при расширении или совершенствовании функциональных возможностей АСУ;

У4 - организацию информационного обеспечения АСУ;

У5 - методику технико-экономической оценки эффективности внедрения задач АСУ;

Знать:

З1 - работать на автоматизированных рабочих местах (АРМ) основных массовых профессий (ввод и вывод информации, диалоговый режим работы на персональных компьютерах);

З2 - разрабатывать алгоритмы новых задач подсистем, связанных с управлением грузовыми и пассажирскими перевозками;

З3 - разрабатывать унифицированные формы входных и выходных документов, массивы нормативно-справочной информации к задачам, подготавливаемым для включения в АСУ;

З4 - готовить исходные данные об объектах управления для ввода в вычислительную сеть;

З5 - выполнять технико-экономические расчеты по мероприятиям, обеспечивающим эффективность работы транспорта.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций или их составляющих (элементов).

Общие компетенции.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции.

ПК 2.1. Организовывать пассажирские перевозки на автомобильном транспорте.

1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл и предусматривает 48 часа использования часов вариативной части.

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
У2 - содержание задач, решаемых в системах, связанных с управлением грузовыми и пассажирскими перевозками	Раздел 1. Автоматизированные системы управления.	20	Для получения умений по содержанию задач, решаемых в системах, связанных с управлением грузовыми и пассажирскими перевозками
ЗЗ - разрабатывать унифицированные формы входных и выходных документов, массивы нормативно-справочной информации к задачам, подготавливаемым для включения в АСУ	Раздел 3. Интегрированная автоматизированная система.	28	Для получения знаний о разработке унифицированных форм входных и выходных документов, массивов нормативно-справочной информации к задачам, подготавливаемым для включения в АСУ
Итого		48	

2 Структура и содержание программы

2.1 Структура и объем программы

Наименование разделов и (или) тем	Итого объем образовательной программы, час.	Самостоятельная работа, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час.					
			Всего	в том числе				
				лекции, уроки	Практическая работа	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа	промежуточная аттестация
Введение	2		2	2				
Раздел 1. Автоматизированные системы управления.	32		32	6	26			
Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2		2					2
Раздел 2. Автоматизация планирования перевозочного процесса.	18		18	4	14			
Раздел 3. Интегрированная автоматизированная система.	34		34	6	28			
Итоговое занятие	2		2	2				
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18	-	-	-	-	-	-	-
Итого объем образовательной программы	108		90	20	68			2

2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

Распределение часов по курсам и семестрам на базе основного общего образования (9 классов)

Учебный год	2025/2026		2026/2027		2027/2028		2028/2029		ИТОГО
Курс	I		II		III		IV		
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:					36	54			90
- лекции, уроки, час.					8	12			20
- Практическая работа, час.					26	42			68
- лабораторные занятия, час.					-	-			-
- курсовой проект/работа, час.					-	-			-
- промежуточная аттестация, час.					2	-			-
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:					-	18			18
- самостоятельная работа, час.					-	8			8
- консультации, час.					-	2			2
- экзамен, час.					-	8			8
Самостоятельная работа, час.					-	-			
Итого объём образовательной программы, час.					36	72			108
Форма промежуточной аттестации					СК	Экзамен			СК, Экзамен

2.3 Тематический план и содержание программы

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта	108			
	Семестр 5 (9 кл.)	36			
1.	Введение. Цель и задачи изучения дисциплины. Основные принципы автоматизации различных процессов на транспорте. Основные автоматизированные системы, внедренные сегодня на транспорте (по видам транспорта). Роль автоматизированных систем в транспортном обслуживании. Основные направления автоматизации по видам транспорта заложенные в Стратегии развития транспорта. Входной контроль знаний. Задание на выявление базовых знаний по АСУ	2	Презентация по теме занятия	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
	Раздел 1. Автоматизированные системы управления.	32			
2.	Тема 1.1 Понятие, цель на автомобильном транспорте Функции АСУ: планирование, организация, контроль, регулирование, учет. Воспитательный компонент. 3 сентября – День окончания второй мировой войны.	2	Презентация по теме занятия	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
3.	Тема 1.2 Применение экономико-математического метода решения транспортной задачи при оптимальном планировании автомобильных перевозок.	2	Презентация по теме занятия	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1

4.	Практическая работа №1 Составление опорного плана решения транспортной задачи линейного программирования. Практическая работа №1/1 Составление опорного плана решения транспортной сбалансированной задачи линейного программирования.	2	Методические рекомендации по выполнению ПР, раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
5.	Практическая работа №1/2 Составление опорного плана решения транспортной сбалансированной задачи линейного программирования.	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
6.	Практическая работа №1/3 Составление опорного плана решения транспортной сбалансированной задачи линейного программирования.	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
7.	Практическая работа №2 Составление опорного плана решения транспортной несбалансированной задачи линейного программирования. Практическая работа №2/1 Составление опорного плана решения транспортной несбалансированной задачи линейного программирования.	2	Методические рекомендации по выполнению ПР, раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
8.	Практическая работа №2/2 Составление опорного плана решения транспортной несбалансированной задачи линейного программирования.	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
9.	Практическая работа №2/3 Составление опорного плана решения транспортной несбалансированной задачи линейного программирования.	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
10.	Тема 1.3 Оптимальное планирование автомобильных перевозок и пути совершенствования оперативного управления перевозками.	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
11.	Практическая работа №3 Разработка программы для решения транспортной задачи линейного программирования закрепления (Г/О за Г/П однородного груза) потребителей однородного груза за поставщиками того же груза. Практическая работа №3/1 Разработка программы для решения транспортной задачи линейного программирования закрепления (Г/О за Г/П однородного груза) потребителей однородного груза за поставщиками того же груза.	2	Методические рекомендации по выполнению ПР, раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1

12.	Практическая работа №3/2 Разработка программы для решения транспортной задачи линейного программирования закрепления (Г/О за Г/П однородного груза) потребителей однородного груза за поставщиками того же груза.	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
13.	Практическая работа №3/3 Разработка программы для решения транспортной задачи линейного программирования закрепления (Г/О за Г/П однородного груза) потребителей однородного груза за поставщиками того же груза.	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
14.	Практическая работа №3/4 Разработка программы для решения транспортной задачи линейного программирования закрепления (Г/О за Г/П однородного груза) потребителей однородного груза за поставщиками того же груза.	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
15.	Практическая работа №3/5 Разработка программы для решения транспортной задачи линейного программирования закрепления (Г/О за Г/П однородного груза) потребителей однородного груза за поставщиками того же груза.	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
16.	Практическая работа №3/6 Разработка программы для решения транспортной задачи линейного программирования закрепления (Г/О за Г/П однородного груза) потребителей однородного груза за поставщиками того же груза.	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
17.	Практическая работа №3/7 Разработка программы для решения транспортной задачи линейного программирования закрепления (Г/О за Г/П однородного груза) потребителей однородного груза за поставщиками того же груза.	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
18.	Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2		О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
	Всего за 5 семестр (9 кл.)	36			
	Семестр 6 (9 кл.)	72			
	Раздел 2. Автоматизация планирования перевозочного процесса.	18			

1.	Тема 2.1 Параметры планирования выпуска ПС на маршрут, влияющие на экономичность и качество перевозок, безопасность движения. Воспитательный компонент. 25 января – «День российского студенчества»	2	Презентация по теме занятия	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
2.	Практическая работа №4 Разработка программы для планирования и решения задач подсистемы материально-технического снабжения. Практическая работа №4/1 Разработка программы для планирования и решения задач подсистемы материально-технического снабжения.	2	Методические рекомендации по выполнению ПР, раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
3.	Практическая работа №4/2 Разработка программы для планирования и решения задач подсистемы материально-технического снабжения.	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
4.	Практическая работа №4/3 Разработка программы для планирования и решения задач подсистемы материально-технического снабжения.	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
5.	Практическая работа №4/4 Разработка программы для планирования и решения задач подсистемы материально-технического снабжения.	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
6.	Практическая работа №4/5 Разработка программы для планирования и решения задач подсистемы материально-технического снабжения.	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
7.	Практическая работа №4/6 Разработка программы для планирования и решения задач подсистемы материально-технического снабжения.	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
8.	Практическая работа №4/7 Разработка программы для планирования и решения задач подсистемы материально-технического снабжения.	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
9.	Тема 2.1 Параметры планирования выпуска ПС на маршрут, влияющие на экономичность и качество перевозок, безопасность движения.	2	Методические рекомендации по выполнению ПР, раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1

	Раздел 3. Интегрированная автоматизированная система.	34			
10.	Тема 3.1 Функции интегрированной автоматизированной системы управления в складской логистике.	2	Презентация по теме занятия	O1, O2, O3, O4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
11.	Тема 3.2 Моделирование производственных процессов для решения комплексной логистической задачи перевозки грузов автомобильным транспортом на платформе 1С: Предприятие, интерфейс системы, основные данные.	2	Презентация по теме занятия Инструкция пользователя системы «1С: Предприятие».	O1, O2, O3, O4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
12.	Тема 3.3 1С: Предприятие.WMS Логистика. Управление складом, ред. 5.1. Назначение и основные задачи. Общий функционал, работа в формах с данными различных видов.	2	Презентация по теме занятия Инструкция пользователя системы «1С: Предприятие».	O1, O2, O3, O4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
13.	Практическая работа №5 Общий функционал «1С: Предприятие.WMS Логистика. Управление складом, ред. 5.1», работа в формах с данными различных видов в системе «1С: Предприятие». Практическая работа №5/1 Общий функционал «1С: Предприятие.WMS Логистика. Управление складом, ред. 5.1», работа в формах с данными различных видов в системе «1С: Предприятие».	2	Методические рекомендации по выполнению ПР, Инструкция пользователя системы «1С: Предприятие».	O1, O2, O3, O4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
14.	Практическая работа №5/2 Общий функционал «1С: Предприятие.WMS Логистика. Управление складом, ред. 5.1», работа в формах с данными различных видов в системе «1С: Предприятие».	2	раздаточный материал	O1, O2, O3, O4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
15.	Практическая работа №5/3 Общий функционал «1С: Предприятие.WMS Логистика. Управление складом, ред. 5.1», работа в формах с данными различных видов в системе «1С: Предприятие».	2	раздаточный материал	O1, O2, O3, O4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
16.	Практическая работа №5/4 Общий функционал «1С: Предприятие.WMS Логистика. Управление складом, ред. 5.1», работа в формах с данными различных видов в системе «1С: Предприятие».	2	раздаточный материал	O1, O2, O3, O4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1

17.	Практическая работа №5/5 Общий функционал «1С: Предприятие.WMS Логистика. Управление складом, ред. 5.1», работа в формах с данными различных видов в системе «1С: Предприятие».	2	раздаточный материал	О1, О2, О3 Д1, Д2, Д3	У1, У2, У3, У4, У5 31, 32, 33, 34 ОК.01, ОК.02, ОК.04 ПК.1.1, ПК.1.2
18.	Практическая работа №5/6 Общий функционал «1С: Предприятие.WMS Логистика. Управление складом, ред. 5.1», работа в формах с данными различных видов в системе «1С: Предприятие».	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
19.	Практическая работа №5/7 Общий функционал «1С: Предприятие.WMS Логистика. Управление складом, ред. 5.1», работа в формах с данными различных видов в системе «1С: Предприятие».	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
20.	Практическая работа №5/8 Общий функционал «1С: Предприятие.WMS Логистика. Управление складом, ред. 5.1», работа в формах с данными различных видов в системе «1С: Предприятие».	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
21.	Практическая работа №5/9 Общий функционал «1С: Предприятие.WMS Логистика. Управление складом, ред. 5.1», работа в формах с данными различных видов в системе «1С: Предприятие».	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
22.	Практическая работа №5/10 Общий функционал «1С: Предприятие.WMS Логистика. Управление складом, ред. 5.1», работа в формах с данными различных видов в системе «1С: Предприятие».	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
23.	Практическая работа №6 Работа с данными различных видов складской логистики в системе «1С: Предприятие». Практическая работа №6/1 Работа с данными различных видов складской логистики в системе «1С: Предприятие». Воспитательный компонент. 22 июня – День памяти и скорби – День начала Великой Отечественной Войны.	2	Методические рекомендации по выполнению ПР, Инструкция пользователя системы «1С: Предприятие».	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
24.	Практическая работа №6/2 Работа с данными различных видов складской логистики в системе «1С: Предприятие».	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
25.	Практическая работа №6/3 Работа с данными различных видов складской логистики в системе «1С: Предприятие».	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1

26.	Практическая работа №6/4 Работа с данными различных видов складской логистики в системе «1С: Предприятие».	2	раздаточный материал	О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
27.	Итоговое занятие. Обобщение и систематизация теоретических знаний и умений.	2		О1, О2, О3, О4 Д1, Д2	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК 2.1
	Промежуточная аттестация в форме экзамена в т.ч.:	18			
	самостоятельная работа	8			
	консультации	2			
	экзамен	8			
	Всего за 6 семестр (9 кл.)	72			
	Итого объем образовательной программы по ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта	108			

3 Условия реализации программы

3.1 Материально-техническое обеспечение программы

Лаборатория «Автоматизированных систем управления», оснащённая:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе;
- лицензионные ПО 1С: Логистика, 1С: Склад.
- подключение к глобальной сети Интернет;
- технические средства обучения: моноблок с лицензионным программным обеспечением и интерактивная панель.

3.2 Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература:

01 Каретникова Э.Э. Методические рекомендации по выполнению практических работ / Э.Э. Каретникова. – СПб.: АТТ, 2025 г.

02 Кузнецова, М. Н. Транспортное обеспечение логистических систем: монография / М. Н. Кузнецова. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 136 с. - ISBN 978-5-9729-0300-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048759> (дата обращения: 12.11.2024). – Режим доступа: по подписке.

03 Логистика и управление цепями поставок : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18571-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536331> (дата обращения: 12.11.2024).

04 Неруш, Ю. М. Транспортная логистика: учебник для среднего профессионального образования / Ю. М. Неруш, С. В. Саркисов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19152-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556028> (дата обращения: 12.11.2024).

Дополнительная литература:

Д1 Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1858934> (дата обращения: 12.11.2024). – Режим доступа: по подписке.

Д2 Основы автоматизации интеллектуальных транспортных систем : учебник / Д. В. Капский, Е. Н. Кот, С. В. Богданович [и др.]. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 412 с. - ISBN 978-5-9729-0988-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1903139> (дата обращения: 12.11.2024). – Режим доступа: по подписке.

4 Контроль и оценка результатов освоения программы

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 - назначение, структуру и основы функционирования АСУ и места её применения по видам транспорта	- владеть знаниями о назначении, структуре и основе функционирования АСУ и места её применения по видам транспорта;	Семестровый контроль Практические работы Экзамен
У2 - содержание задач, решаемых в системах, связанных с управлением грузовыми и пассажирскими перевозками	- разбираться в содержании задач, решаемых в системах, связанных с управлением грузовыми и пассажирскими перевозками	Семестровый контроль Практические работы Экзамен
У3 - общий порядок подготовки новых задач при расширении или совершенствовании функциональных возможностей АСУ	- разбираться в общем порядке подготовки новых задач при расширении или совершенствовании функциональных возможностей АСУ	Семестровый контроль Практические работы Экзамен
У4 - организацию информационного обеспечения АСУ	- уметь организовывать информационное обеспечение АСУ	Семестровый контроль Практические работы Экзамен
У5 - методику технико-экономической оценки эффективности внедрения задач АСУ	- владеть методикой технико-экономической оценки эффективности внедрения задач АСУ	Семестровый контроль Практические работы Экзамен
Знать:		
31 - работать на автоматизированных рабочих местах (АРМ) основных массовых профессий (ввод и вывод информации, диалоговый режим работы на персональных компьютерах)	- знать алгоритм ввода и вывода информации, диалоговый режим работы на персональных компьютерах;	Семестровый контроль Практические работы Экзамен
32 - разрабатывать алгоритмы новых задач подсистем, связанных с управлением грузовыми и пассажирскими перевозками	- знать правила и условия перевозок грузов, пассажиров и багажа	Семестровый контроль Практические работы Экзамен
33 - разрабатывать унифицированные формы входных и выходных документов, массивы нормативно-справочной информации к задачам, подготавливаемым для включения в АСУ	- знать технологию электронного и автоматизированного билетооформления	Семестровый контроль Практические работы Экзамен
34 - готовить исходные данные об объектах управления для ввода в вычислительную сеть	- владеть знаниями, необходимыми для подготовки исходных данных об объектах	Семестровый контроль Практические работы Экзамен

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
	управления для ввода в вычислительную сеть	
35 - выполнять технико-экономические расчеты по мероприятиям, обеспечивающим эффективность работы транспорта	- знать методику для выполнения технико-экономических расчетов по мероприятиям, обеспечивающим эффективность работы транспорта	Семестровый контроль Практические работы Экзамен

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта

Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта)

Форма обучения	Очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДС-51	-
Курс	3	-
Семестр	5, 6	-
Форма промежуточной аттестации	Семестровый контроль, Экзамен	-

2025 г.

Разработано:

Преподавателем СПб ГБПОУ «АТТ» Каретникова Э.Э.

Рассмотрено и одобрено

на заседании цикловой комиссией № 6 «Организация перевозок и безопасность движения» СПб
ГБПОУ «АТТ»

Протокол № 8 от 12 марта 2025 г.

Председатель ЦК Левонян А.А.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Жуковская А.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено

на заседании методического совета СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от 26 марта 2025 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,
зам. директора по УР

Согласовано

с работодателем

Акт №10 от 16 апреля 2025 г.

Принято

на заседании педагогического совета СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол №5 от 16 апреля 2025 г.

Утверждено

приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»
№ 822/178а от 16 апреля 2025 г.

1 Паспорт оценочных материалов

1.1 Общие положения

Оценочные материалы предназначены для оценки результатов освоения обучающимися программы по дисциплине по дисциплине ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта.

Оценочные материалы включают контрольные материалы для проведения:

- промежуточной аттестации в 5 семестре в форме семестрового контроля;
- промежуточной аттестации в 6 семестре в форме экзамена.

Промежуточная аттестация в 5 семестре (на базе 9 кл.).

Семестровый контроль проводится в виде выведения средней оценки за запланированные программой работы.

Промежуточная аттестация в 6 семестре (на базе 9 кл.)

До экзамена допускаются студенты, не имеющие академических задолженностей по ОП.04. Экзамен проводится индивидуально для подгрупп по 16 человек в аудитории в виде устного ответа на вопросы и решения транспортной задачи на персональном компьютере.

1.2 Результаты освоения программы, подлежащие оценке

Промежуточная аттестация в 5 семестре (на базе 9 кл.) в форме семестрового контроля.

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 - назначение, структуру и основы функционирования АСУ и места её применения по видам транспорта	- владеть знаниями о назначении, структуре и основе функционирования АСУ и места её применения по видам транспорта;	Практическая работа 1, Практическая работа 2, Практическая работа 3, Семестровый контроль
У2 - содержание задач, решаемых в системах, связанных с управлением грузовыми и пассажирскими перевозками	- разбираться в содержании задач, решаемых в системах, связанных с управлением грузовыми и пассажирскими перевозками	Практическая работа 1, Практическая работа 2, Практическая работа 3, Семестровый контроль
У3 - общий порядок подготовки новых задач при расширении или совершенствовании функциональных возможностей АСУ	- разбираться в общем порядке подготовки новых задач при расширении или совершенствовании функциональных возможностей АСУ	Практическая работа 1, Практическая работа 2, Практическая работа 3, Семестровый контроль
У4 - организацию информационного обеспечения АСУ	- уметь организовывать информационное обеспечение АСУ	Практическая работа 1, Практическая работа 2, Практическая работа 3, Семестровый контроль
У5 - методику технико-экономической оценки эффективности внедрения задач АСУ	- владеть методикой технико-экономической оценки эффективности внедрения задач АСУ	Практическая работа 1, Практическая работа 2, Практическая работа 3, Семестровый контроль
Знать:		
З1 - работать на автоматизированных	- знать алгоритм ввода и вывода информации,	Практическая работа 1, Практическая работа 2,

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
рабочих местах (АРМ) основных массовых профессий (ввод и вывод информации, диалоговый режим работы на персональных компьютерах)	диалоговый режим работы на персональных компьютерах;	Практическая работа 3, Семестровый контроль
32 - разрабатывать алгоритмы новых задач подсистем, связанных с управлением грузовыми и пассажирскими перевозками	- знать правила и условия перевозок грузов, пассажиров и багажа	Практическая работа 1, Практическая работа 2, Практическая работа 3, Семестровый контроль
33 - разрабатывать унифицированные формы входных и выходных документов, массивы нормативно-справочной информации к задачам, подготавливаемым для включения в АСУ	- знать технологию электронного и автоматизированного билетооформления	Практическая работа 1, Практическая работа 2, Практическая работа 3, Семестровый контроль
34 - готовить исходные данные об объектах управления для ввода в вычислительную сеть	- владеть знаниями, необходимыми для подготовки исходных данных об объектах управления для ввода в вычислительную сеть	Практическая работа 1, Практическая работа 2, Практическая работа 3, Семестровый контроль
35 - выполнять технико-экономические расчеты по мероприятиям, обеспечивающим эффективность работы транспорта	- знать методику для выполнения технико-экономических расчетов по мероприятиям, обеспечивающим эффективность работы транспорта	Практическая работа 1, Практическая работа 2, Практическая работа 3, Семестровый контроль

Промежуточная аттестация в 6 семестре (на базе 9 кл.) в форме экзамена.

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 - назначение, структуру и основы функционирования АСУ и места её применения по видам транспорта	- владеть знаниями о назначении, структуре и основе функционирования АСУ и места её применения по видам транспорта;	Практическая работа 4, Практическая работа 5, Практическая работа 6, Экзамен
У2 - содержание задач, решаемых в системах, связанных с управлением грузовыми и пассажирскими перевозками	- разбираться в содержании задач, решаемых в системах, связанных с управлением грузовыми и пассажирскими перевозками	Практическая работа 4, Практическая работа 5, Практическая работа 6, Экзамен
У3 - общий порядок подготовки новых задач при расширении или совершенствовании функциональных	- разбираться в общем порядке подготовки новых задач при расширении или совершенствовании функциональных	Практическая работа 4, Практическая работа 5, Практическая работа 6, Экзамен

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
возможностей АСУ	возможностей АСУ	
У4 - организацию информационного обеспечения АСУ	- уметь организовывать информационное обеспечение АСУ	Практическая работа 4, Практическая работа 5, Практическая работа 6, Экзамен
У5 - методику технико-экономической оценки эффективности внедрения задач АСУ	- владеть методикой технико-экономической оценки эффективности внедрения задач АСУ	Практическая работа 4, Практическая работа 5, Практическая работа 6, Экзамен
Знать:		
31 - работать на автоматизированных рабочих местах (АРМ) основных массовых профессий (ввод и вывод информации, диалоговый режим работы на персональных компьютерах)	- знать алгоритм ввода и вывода информации, диалоговый режим работы на персональных компьютерах;	Практическая работа 4, Практическая работа 5, Практическая работа 6, Экзамен
32 - разрабатывать алгоритмы новых задач подсистем, связанных с управлением грузовыми и пассажирскими перевозками	- знать правила и условия перевозок грузов, пассажиров и багажа	Практическая работа 4, Практическая работа 5, Практическая работа 6, Экзамен
33 - разрабатывать унифицированные формы входных и выходных документов, массивы нормативно-справочной информации к задачам, подготавливаемым для включения в АСУ	- знать технологию электронного и автоматизированного билетооформления	Практическая работа 4, Практическая работа 5, Практическая работа 6, Экзамен
34 - готовить исходные данные об объектах управления для ввода в вычислительную сеть	- владеть знаниями, необходимыми для подготовки исходных данных об объектах управления для ввода в вычислительную сеть	Практическая работа 4, Практическая работа 5, Практическая работа 6, Экзамен
35 - выполнять технико-экономические расчеты по мероприятиям, обеспечивающим эффективность работы транспорта	- знать методику для выполнения технико-экономических расчетов по мероприятиям, обеспечивающим эффективность работы транспорта	Практическая работа 4, Практическая работа 5, Практическая работа 6, Экзамен

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия и порядок проведения

Промежуточная аттестация в 5 семестре (на базе 9 кл.)

Условия приема: До сдачи семестрового контроля допускаются студенты, выполнившие все контрольные задания и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество работ:

- 3 практические работы;

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению:
семестровый контроль включает все запланированные рабочей программой работы.

Время проведения: 90 минут.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии, запланированные рабочей программой работы проводятся в течение курса обучения.

Порядок проведения: преподаватель озвучивает итоги по результатам текущих работ, проводит собеседование со студентами, имеющими академические задолженности и претендующих на более высокую оценку.

Промежуточная аттестация в 6 семестре (на базе 9 кл.) в форме экзамена.

Условия приема: до сдачи экзамена допускается студенты при условии выполнения и получения положительной оценки по итогам:

- трех практических работ.

Количество контрольных заданий:

- 30 вариантов экзаменационных билетов

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению: в каждом билете один теоретический вопрос и два практических задания.

Время проведения: 10 минут каждому студенту на подготовку к устному ответу и решение двух задач – 35 минут на ответ.

Оборудование: персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением «Microsoft Office».

Учебно-методическая и справочная литература: выдержка из методических рекомендаций по выполнению практических работ, содержащая справочные таблицы.

Порядок подготовки: вопросов выдаётся студентам на первом занятии обучения, задачи рассматриваются в течение курса обучения.

Порядок проведения:

- перед началом экзамена преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания;

- при подготовке на теоретические вопросы студент может составить краткий план ответа;

- при выполнении практического задания – краткое условие задачи, алгоритм решения, ответ.

2.2 Критерии и система оценивания

Промежуточная аттестация в 5 семестре (на базе 9 кл.) в форме семестрового контроля.

Семестровый контроль проводится в виде выведения средней оценки за

запланированные программой работы.

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка составляет 4,6 и более.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка по заданиям составляет 3,6–4,5.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка по заданиям составляет 3,0–3,5.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил контрольные задания не в полном объеме или выполнил не все контрольные задания.

Промежуточная аттестация в 6 семестре (на базе 9 кл.) в форме экзамена.

При ответе на теоретические вопросы студент должен обстоятельно, с достаточной полнотой изложить вопрос, дать правильные формулировки, точные определения понятий и терминов, показать полное понимание материала и обосновать свой ответ, показывая связанность и последовательность изложения.

При решении задачи студент должен представить необходимые для решения формулы с пояснениями, выбрать необходимые для расчётов данные из справочной литературы, представить и обосновать решение.

Оценка «отлично» ставится в том случае, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал (дидактические единицы, предусмотренные ФГОС или рабочей программой по дисциплине), исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

3 Пакет экзаменуемого

3.1 Перечень запланированных рабочей программой работ

Промежуточная аттестация в 5 семестре (на базе 9 кл.) в форме семестрового контроля.

Отчёт по практическим работам:

- 1) Практическая работа № 1: Составление опорного плана решения транспортной задачи линейного программирования.
- 2) Практическая работа № 2: Составление опорного плана решения транспортной несбалансированной задачи линейного программирования
- 3) Практическая работа № 3: Разработка программы для решения транспортной задачи линейного программирования закрепления (Г/О за Г/П однородного груза) потребителей однородного груза за поставщиками того же груза.

Промежуточная аттестация в 6 семестре (на базе 9 кл.) в форме экзамена.

Отчёт по практическим работам:

- 4) Практическая работа № 4: Разработка программы для планирования и решения задач подсистемы материально-технического снабжения.
- 5) Практическая работа № 5: Общий функционал «1С: Предприятие.WMS Логистика. Управление складом, ред. 5.1», работа в формах с данными различных видов в системе «1С: Предприятие».
- 6) Практическая работа № 6: Работа с данными различных видов складской логистики в системе «1С: Предприятие»

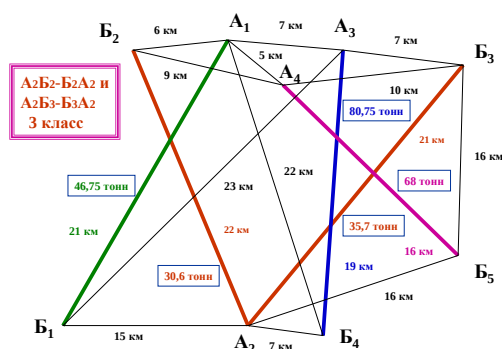
3.2 Перечень вопросов для подготовки к экзамену

- 1) Как решается задача на несбалансированные наличие груза и потребности в нем, если общая потребность потребителей в грузе превышает общее наличие груза у поставщиков?
- 2) Как решается задача на несбалансированные наличие груза и потребности в нем, если общая потребность потребителей в грузе меньше общего наличия груза у поставщиков?
- 3) Что является признаком окончательного (оптимального) варианта решения матрицы транспортной задачи?
- 4) Чему равно количество загруженных клеток в матрице? Какая клетка в матрице является потенциальной?
- 5) Какая потенциальная клетка выбирается для построения контура? Что означает наличие в оптимальном варианте решения матрицы клеток, для которых сумма коэффициентов равна расстоянию?
- 6) Какое математическое действие производится для нахождения коэффициентов в матрице транспортной задачи?
- 7) Виды программ и их применение для заполнения документов и обработки данных. Документы и документооборот в АСУ.
- 8) Что определяет ключевую строку в симплексной таблице?
- 9) Основные проблемы и пути совершенствования оперативного управления пассажирскими перевозками.
- 10) Что определяет ключевой столбец в симплексной таблице?
- 11) Как определяются числа главной строки в новой симплексной таблице?
- 12) Технические средства, используемые в АСУ грузовыми перевозками.
- 13) Транспортная задача линейного программирования. Характеристика транспортной задачи.
- 14) Что является признаком правильности хода процесса решения симплексной задачи?

- 15) Как определяются производные числа при заполнении новой симплексной таблицы?
- 16) Как заполняется в новой симплексной таблице столбец, находящийся на месте ключевого столбца в предыдущей таблице?
- 17) Задача разработки рациональных маршрутов. Значение оптимального решения задач данного типа для совершенствования перевозочного процесса.
- 18) Математическая постановка задачи, алгоритм решения, критерий оптимальности.
- 19) Задача закрепления клиентуры за АТП. Целесообразность внедрения методики решения данных задач в практическую деятельность АТП.
- 20) Определение структуры парка.
- 21) Разработка алгоритма выбора подвижного состава при МАП. Локальные критерии.
- 22) Параметры, влияющие на экономичность и качество перевозок, безопасность движения. Параметры, влияющие на производительность подвижного состава.
- 23) Основные направления автоматизации планирования и управления материально-техническими ресурсами.
- 24) Связь подсистемы материально-технического снабжения на АТП с подсистемами технико-экономического планирования, технического обслуживания и ремонта подвижного состава, учета и анализа производственно-хозяйственной деятельности АТП.
- 25) Общая задача линейного программирования и ее применение на автомобильном транспорте.
- 26) Алгоритм решения общей задачи линейного программирования, составление системы неравенств и уравнения оптимизации (целевой функции).
- 27) Методика заполнения симплексной таблицы, определение ключевой строки, ключевого столбца, ключевого числа.
- 28) Алгоритм заполнения новой симплексной таблицы.
- 29) Определение чисел главной строки, порядок переноса строк и столбцов, определение производных чисел. Критерий оптимальности решения симплексной задачи.
- 30) Задача распределения подвижного состава и погрузочно-разгрузочных механизмов по маршрутам.

3.3 Перечень примерных задач для подготовки к экзамену:

1) Используя схему маршрутов, исходя из объемов перевозимых грузов от каждого грузоотправителя к каждому грузополучателю, составить план перевозок грузов, оформить план перевозок в таблицу-матрицу. Используя специальную компьютерную программу, определить оптимальный план распределения ездов без груза. Выбрать из матрицы совмещенных планов маятниковые и кольцевые маршруты. Перевозки осуществляются автомобилем-самосвалом грузоподъемностью 4,25 тонн.



2) На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве A1, A2 и A3 тонны

соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b_1 тонн песка, b_2 тонн щебня и b_3 тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – C_1 тонн песка, C_2 тонн щебня и C_3 тонн гравия.

При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах M_1 рублей в день, а второй – M_2 рублей в день.

Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

Потребности	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	2	5	70
Щебень	4	3	75
Гравий	1	2	30
Дневная расценка	8	10	

3) Определить состав парка подвижного состава по маркам в каждом АТП исходя из потребностей клиентов.

Потребность клиентов в подвижном составе и наличие подвижного состава в АТП представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Потребность клиентов в подвижном составе и наличие подвижного состава в АТП

АТП ₁	100	А ₁	40
АТП ₂	20	А ₂	60
АТП ₃	40	А ₃	60

Расстояния между АТП и клиентами (нулевые пробеги) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Расстояния между АТП и клиентами

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
А ₁	24	7	15
А ₂	21	18	17
А ₃	14	2	1

Потребность клиентов в подвижном составе по маркам транспортных средств представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Потребность клиентов в подвижном составе по маркам транспортных средств

ГАЗ-3307	МАЗ-53371	КамАЗ-5320
20	20	
10	30	20
20	10	30

4) Определить следующие ТЭП:

- среднесуточный пробег по каждому маятниковому маршруту;
- производительность автомобиля за рабочий день в тонно-километрах (грузооборот) по каждому маятниковому маршруту;
- $Q_{\text{сут}}$ по каждому маятниковому маршруту;
- маршруты на основе решения матрицы;
- среднесуточный пробег по каждому рациональному (маятниковому или кольцевому) маршруту;
- производительность автомобиля за рабочий день в тонно-километрах (грузооборот) по каждому рациональному (маятниковому или кольцевому) маршруту;
- $Q_{\text{сут}}$ по каждому рациональному (маятниковому или кольцевому) маршруту;
- как сократился суммарный пробег автомобилей.

План перевозок грузов представлен в таблице 1.

Таблица 1 – План перевозок грузов

Г/О	Количество ездов	Вид груза	Г/П	Количество ездов
А ₁	4	песок – 1 кл	Б ₁	4
А ₂	9	щебень – 1 кл	Б ₂	5

			Б ₃	4
А ₃	7	опилки – 4 кл	Б ₄	7

Расстояния между грузоотправителями, грузополучателями и АТП представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Расстояния между грузоотправителями, грузополучателями и АТП

	А ₁	А ₂	А ₃	АТП
Б ₁	19	4	8	9
Б ₂	2	14	9	11
Б ₃	1	17	7	14
Б ₄	18	10	8	5
АТП	14	8	7	

Перевозки осуществляются автомобилем-самосвалом КамАЗ-55111-13 грузоподъемностью 13 150 кг.

Решение задачи представить в виде таблиц.

Таблица 1 – Маятниковые маршруты

Маршруты	Количество ездок	Коэффициент использования грузоподъемно сти	Объем перевозок, т	Грузооборот, ткм	Средне- суточный пробег, км
А ₁ Б ₁ - Б ₁ А ₁					
Итого					

Таблица 2 – Рациональные маршруты

Маршруты	Количество оборотов	Объем перевозок, т	Грузооборот, ткм	Средне- суточный пробег, км
Итого				

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
---	---	--

Задание №1 Определить оптимальный план закрепления клиентуры за АТП и состав парка подвижного состава по маркам в каждом АТП исходя из потребностей клиентов. Потребность клиентов в подвижном составе и наличие подвижного состава в АТП представлены в таблице 1, расстояния между АТП и клиентами (нулевые пробеги) представлены в таблице 2. Потребность клиентов в подвижном составе по маркам представлена в таблице 3.

Таблица 1

АТП ₁	120	A ₁	40
АТП ₂	30	A ₂	80
АТП ₃	50	A ₃	80

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
A ₁	20	17	5
A ₂	22	8	7
A ₃	4	25	11

Таблица 3

ГАЗ-3307	МАЗ-53371	КамАЗ-5320
20	20	
30	30	20
	50	30

Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве A₁, A₂ и A₃ тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальтобетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b₁ тонн песка, b₂ тонн щебня и b₃ тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – C₁ тонн песка, C₂ тонн щебня и C₃ тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах M₁ рублей в день, а второй – M₂ рублей в день.

Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	8	3	84
Щебень	4	4	72
Гравий	1	3	45
Дневная расценка	10	8	

Задание №3 Как решается задача на несбалансированные наличие груза и потребности в нем, если общая потребность потребителей в грузе превышает общее наличие груза у поставщиков?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
---	---	--

Задание №1 Определить оптимальный план закрепления клиентуры за АТП и состав парка подвижного состава по маркам в каждом АТП исходя из потребностей клиентов. Потребность клиентов в подвижном составе и наличие подвижного состава в АТП представлены в таблице 1, расстояния между АТП и клиентами (нулевые пробеги) представлены в таблице 2. Потребность клиентов в подвижном составе по маркам представлена в таблице 3.

Таблица 1

АТП ₁	100	A ₁	95
АТП ₂	50	A ₂	40
АТП ₃	45	A ₃	60

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
A ₁	11	5	8
A ₂	4	8	6
A ₃	7	12	14

Таблица 3

ГАЗ-3307	МАЗ-53371	КамАЗ-5320
45	20	30
	20	20
20	40	

Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве A₁, A₂ и A₃ тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальтобетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b₁ тонн песка, b₂ тонн щебня и b₃ тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – C₁ тонн песка, C₂ тонн щебня и C₃ тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах M₁ рублей в день, а второй – M₂ рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	3	3	51
Щебень	8	3	96
Гравий	2	5	64
Дневная расценка	7	9	

Задание №3 Как решается задача на несбалансированные наличие груза и потребности в нем, если общая потребность потребителей в грузе меньше общего наличия груза у поставщиков?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК _____ А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
---	---	---

Задание №1 Определить оптимальный план закрепления клиентуры за АТП и состав парка подвижного состава по маркам в каждом АТП исходя из потребностей клиентов. Потребность клиентов в подвижном составе и наличие подвижного состава в АТП представлены в таблице 1, расстояния между АТП и клиентами (нулевые пробеги) представлены в таблице 2. Потребность клиентов в подвижном составе по маркам представлена в таблице 3.

Таблица 1

АТП ₁	60	А ₁	70
АТП ₂	40	А ₂	35
АТП ₃	50	А ₃	45

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
А ₁	8	3	11
А ₂	9	6	10
А ₃	7	12	2

Таблица 3

ГАЗ-3307	МАЗ-53371	КамАЗ-5320
20	20	30
5	30	
	25	20

Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве А₁, А₂ и А₃ тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальтобетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b₁ тонн песка, b₂ тонн щебня и b₃ тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – С₁ тонн песка, С₂ тонн щебня и С₃ тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах М₁ рублей в день, а второй – М₂ рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	5	3	84
Щебень	2	6	72
Гравий	1	5	55
Дневная расценка	6	5	

Задание №3 Что является признаком окончательного (оптимального) варианта решения матрицы транспортной задачи?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
--	---	--

Задание №1 Определить оптимальный план закрепления клиентуры за АТП и состав парка подвижного состава по маркам в каждом АТП исходя из потребностей клиентов. Потребность клиентов в подвижном составе и наличие подвижного состава в АТП представлены в таблице 1, расстояния между АТП и клиентами (нулевые пробеги) представлены в таблице 2. Потребность клиентов в подвижном составе по маркам представлена в таблице 3.

Таблица 1

АТП ₁	50	A ₁	25
АТП ₂	20	A ₂	35
АТП ₃	30	A ₃	40

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
A ₁	12	4	8
A ₂	11	2	10
A ₃	9	5	3

Таблица 3

ГАЗ-3307	МАЗ-53371	КамАЗ-5320
20		5
5	15	15
20	20	

Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве A₁, A₂ и A₃ тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальтобетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b₁ тонн песка, b₂ тонн щебня и b₃ тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – C₁ тонн песка, C₂ тонн щебня и C₃ тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах M₁ рублей в день, а второй – M₂ рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	3	1	45
Щебень	4	3	69
Гравий	2	5	73
Дневная расценка	8	12	

Задание №3 Чему равно количество загруженных клеток в матрице? Какая клетка в матрице является потенциальной?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
--	---	--

Задание №1 Определить оптимальный план закрепления клиентуры за АТП и состав парка подвижного состава по маркам в каждом АТП исходя из потребностей клиентов. Потребность клиентов в подвижном составе и наличие подвижного состава в АТП представлены в таблице 1, расстояния между АТП и клиентами (нулевые пробеги) представлены в таблице 2. Потребность клиентов в подвижном составе по маркам представлена в таблице 3.

Таблица 1

АТП ₁	25	A ₁	60
АТП ₂	45	A ₂	20
АТП ₃	50	A ₃	40

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
A ₁	2	5	12
A ₂	6	8	7
A ₃	14	6	11

Таблица 3

ГАЗ-3307	МАЗ-53371	КамАЗ-5320
20		40
	20	
	20	20

Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве A₁, A₂ и A₃ тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b₁ тонн песка, b₂ тонн щебня и b₃ тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – C₁ тонн песка, C₂ тонн щебня и C₃ тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах M₁ рублей в день, а второй – M₂ рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	2	6	72
Щебень	2	3	40
Гравий	7	4	75
Дневная расценка	8	6	

Задание №3 Какая потенциальная клетка выбирается для построения контура? Что означает наличие в оптимальном варианте решения матрицы клеток, для которых сумма коэффициентов равна расстоянию?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
--	---	--

Задание №1 Определить оптимальный план закрепления клиентуры за АТП и состав парка подвижного состава по маркам в каждом АТП исходя из потребностей клиентов. Потребность клиентов в подвижном составе и наличие подвижного состава в АТП представлены в таблице 1, расстояния между АТП и клиентами (нулевые пробеги) представлены в таблице 2. Потребность клиентов в подвижном составе по маркам представлена в таблице 3.

Таблица 1

АТП ₁	40	А ₁	15
АТП ₂	20	А ₂	45
АТП ₃	30	А ₃	30

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
А ₁	3	9	11
А ₂	12	5	2
А ₃	8	10	4

Таблица 3

ГАЗ-3307	МАЗ-53371	КамАЗ-5320
	5	10
15	30	
	10	20

Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве А1, А2 и А3 тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b1 тонн песка, b2 тонн щебня и b3 тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – С1 тонн песка, С2 тонн щебня и С3 тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах М1 рублей в день, а второй – М2 рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	5	2	90
Щебень	2	7	70
Гравий	3	3	60
Дневная расценка	6	10	

Задание №3 Какое математическое действие производится для нахождения коэффициентов в матрице транспортной задачи?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
--	---	--

Задание №1 Определить оптимальный план закрепления клиентуры за АТП и состав парка подвижного состава по маркам в каждом АТП исходя из потребностей клиентов. Потребность клиентов в подвижном составе и наличие подвижного состава в АТП представлены в таблице 1, расстояния между АТП и клиентами (нулевые пробеги) представлены в таблице 2. Потребность клиентов в подвижном составе по маркам представлена в таблице 3.

Таблица 1

АТП ₁	50	А ₁	15
АТП ₂	20	А ₂	25
АТП ₃	10	А ₃	40

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
А ₁	6	11	9
А ₂	8	7	3
А ₃	4	12	8

Таблица 3

ГАЗ-3307	МАЗ-53371	КамАЗ-5320
	5	10
5	20	
10	20	10

Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве А1, А2 и А3 тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b1 тонн песка, b2 тонн щебня и b3 тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – С1 тонн песка, С2 тонн щебня и С3 тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах М1 рублей в день, а второй – М2 рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	4	3	64
Щебень	2	5	70
Гравий	4	1	48
Дневная расценка	12	6	

Задание №3 Что определяет ключевую строку в симплексной таблице?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
--	---	--

Задание №1 Определить оптимальный план закрепления клиентуры за АТП и состав парка подвижного состава по маркам в каждом АТП исходя из потребностей клиентов. Потребность клиентов в подвижном составе и наличие подвижного состава в АТП представлены в таблице 1, расстояния между АТП и клиентами (нулевые пробеги) представлены в таблице 2. Потребность клиентов в подвижном составе по маркам представлена в таблице 3.

Таблица 1

АТП ₁	15	A ₁	10
АТП ₂	25	A ₂	20
АТП ₃	30	A ₃	40

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
A ₁	1	14	11
A ₂	10	3	8
A ₃	6	9	12

Таблица 3

ГАЗ-3307	МАЗ-53371	КамАЗ-5320
5		5
5	15	
10	20	10

Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве A1, A2 и A3 тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b1 тонн песка, b2 тонн щебня и b3 тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – C1 тонн песка, C2 тонн щебня и C3 тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах M1 рублей в день, а второй – M2 рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	2	4	60
Щебень	6	1	34
Гравий	5	2	40
Дневная расценка	25	8	

Задание №3 Что определяет ключевой столбец в симплексной таблице?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
--	---	--

Задание №1 Определить оптимальный план закрепления клиентуры за АТП и состав парка подвижного состава по маркам в каждом АТП исходя из потребностей клиентов. Потребность клиентов в подвижном составе и наличие подвижного состава в АТП представлены в таблице 1, расстояния между АТП и клиентами (нулевые пробеги) представлены в таблице 2. Потребность клиентов в подвижном составе по маркам представлена в таблице 3.

Таблица 1

АТП ₁	30	A ₁	5
АТП ₂	25	A ₂	25
АТП ₃	15	A ₃	40

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
A ₁	8	3	12
A ₂	9	7	2
A ₃	5	9	11

Таблица 3

ГАЗ-3307	МАЗ-53371	КамАЗ-5320
		5
20	5	
	10	30

Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве A₁, A₂ и A₃ тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b₁ тонн песка, b₂ тонн щебня и b₃ тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – C₁ тонн песка, C₂ тонн щебня и C₃ тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах M₁ рублей в день, а второй – M₂ рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	4	3	64
Щебень	1	3	45
Гравий	5	2	66
Дневная расценка	5	3	

Задание №3 Как определяются числа главной строки в новой симплексной таблице?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
--	--	--

Задание №1 Определить оптимальный план закрепления клиентуры за АТП и состав парка подвижного состава по маркам в каждом АТП исходя из потребностей клиентов. Потребность клиентов в подвижном составе и наличие подвижного состава в АТП представлены в таблице 1, расстояния между АТП и клиентами (нулевые пробеги) представлены в таблице 2. Потребность клиентов в подвижном составе по маркам представлена в таблице 3.

Таблица 1

АТП ₁	25	А ₁	20
АТП ₂	35	А ₂	30
АТП ₃	15	А ₃	25

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
А ₁	10	3	8
А ₂	7	11	9
А ₃	4	12	5

Таблица 3

ГАЗ-3307	МАЗ-53371	КамАЗ-5320
10		10
15	15	
	15	10

Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве А₁, А₂ и А₃ тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b₁ тонн песка, b₂ тонн щебня и b₃ тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – С₁ тонн песка, С₂ тонн щебня и С₃ тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах М₁ рублей в день, а второй – М₂ рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	3	2	48
Щебень	2	6	54
Гравий	4	1	42
Дневная расценка	7	8	

Задание №3 Что является признаком правильности хода процесса решения симплексной задачи?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК _____ А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
---	--	---

Задание №1 Определить оптимальный план закрепления клиентуры за АТП и состав парка подвижного состава по маркам в каждом АТП исходя из потребностей клиентов. Потребность клиентов в подвижном составе и наличие подвижного состава в АТП представлены в таблице 1, расстояния между АТП и клиентами (нулевые пробеги) представлены в таблице 2. Потребность клиентов в подвижном составе по маркам представлена в таблице 3.

Таблица 1

АТП ₁	25	A ₁	40
АТП ₂	15	A ₂	25
АТП ₃	45	A ₃	20

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
A ₁	7	2	14
A ₂	12	9	8
A ₃	5	10	4

Таблица 3

ГАЗ-3307	МАЗ-53371	КамАЗ-5320
10	20	10
	15	10
10		10

Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве A₁, A₂ и A₃ тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b₁ тонн песка, b₂ тонн щебня и b₃ тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – C₁ тонн песка, C₂ тонн щебня и C₃ тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах M₁ рублей в день, а второй – M₂ рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	2	7	66
Щебень	4	3	72
Гравий	2	3	42
Дневная расценка	21	19	

Задание №3 Как определяются производные числа при заполнении новой симплексной таблицы?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК _____ А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
--	--	--

Задание №1 Определить оптимальный план закрепления клиентуры за АТП и состав парка подвижного состава по маркам в каждом АТП исходя из потребностей клиентов. Потребность клиентов в подвижном составе и наличие подвижного состава в АТП представлены в таблице 1, расстояния между АТП и клиентами (нулевые пробеги) представлены в таблице 2. Потребность клиентов в подвижном составе по маркам представлена в таблице 3.

Таблица 1

АТП ₁	30	A ₁	55
АТП ₂	45	A ₂	15
АТП ₃	25	A ₃	30

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
A ₁	5	9	12
A ₂	7	10	4
A ₃	11	3	8

Таблица 3

ГАЗ-3307	МАЗ-53371	КамАЗ-5320
	40	15
10		5
	15	15

Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве A₁, A₂ и A₃ тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b₁ тонн песка, b₂ тонн щебня и b₃ тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – C₁ тонн песка, C₂ тонн щебня и C₃ тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах M₁ рублей в день, а второй – M₂ рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	8	3	99
Щебень	2	4	64
Гравий	4	3	63
Дневная расценка	10	8	

Задание №3 Как заполняется в новой симплексной таблице столбец, находящийся на месте ключевого столбца в предыдущей таблице?

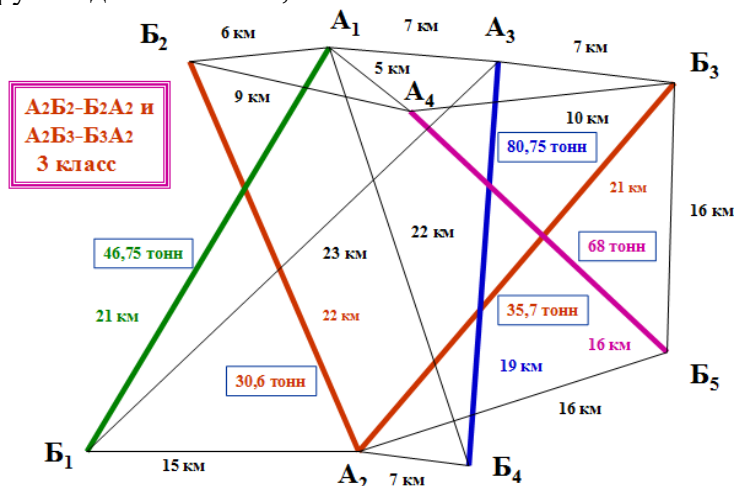
Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
--	--	--

Задание №1 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве А1, А2 и А3 тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b1 тонн песка, b2 тонн щебня и b3 тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – С1 тонн песка, С2 тонн щебня и С3 тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах М1 рублей в день, а второй – М2 рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	5	2	90
Щебень	2	7	70
Гравий	3	3	60
Дневная расценка	6	10	

Задание №2 Используя схему маршрутов, исходя из объемов перевозимых грузов от каждого грузоотправителя к каждому грузополучателю, составить план перевозок грузов, оформить план перевозок в таблицу-матрицу. Используя специальную компьютерную программу, определить оптимальный план распределения ездки без груза. Выбрать из матрицы совмещенных планов маятниковые и кольцевые маршруты. Перевозки осуществляются автомобилем-самосвалом грузоподъемностью 4,25 тонн.



Задание №3 Как решается задача на несбалансированные наличие груза и потребности в нем, если общая потребность потребителей в грузе превышает общее наличие груза у поставщиков?

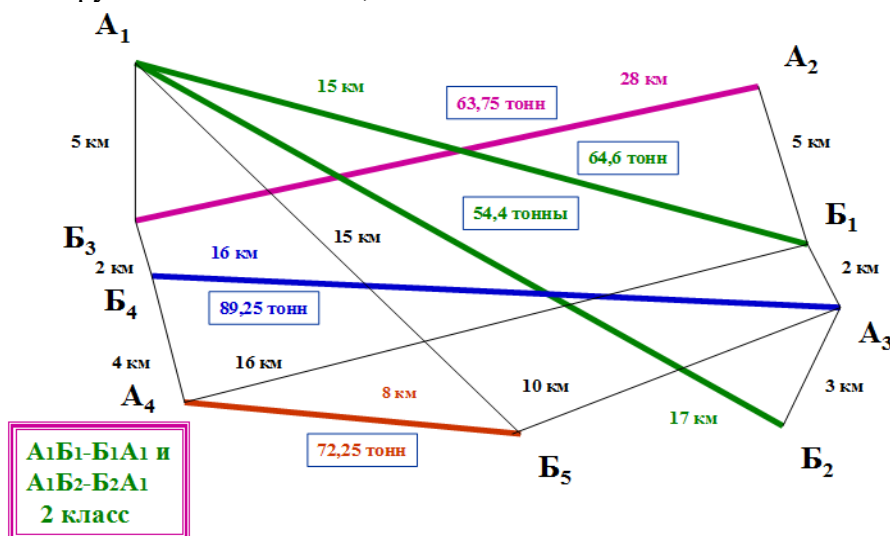
Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
--	--	--

Задание №1 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве А1, А2 и А3 тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b1 тонн песка, b2 тонн щебня и b3 тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – С1 тонн песка, С2 тонн щебня и С3 тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах М1 рублей в день, а второй – М2 рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	4	3	64
Щебень	2	5	70
Гравий	4	1	48
Дневная расценка	12	6	

Задание №2 Используя схему маршрутов, исходя из объемов перевозимых грузов от каждого грузоотправителя к каждому грузополучателю, составить план перевозок грузов, оформить план перевозок в таблицу-матрицу. Используя специальную компьютерную программу, определить оптимальный план распределения ездки без груза. Выбрать из матрицы совмещенных планов маятниковые и кольцевые маршруты. Перевозки осуществляются автомобилем-самосвалом грузоподъемностью 4,25 тонн.



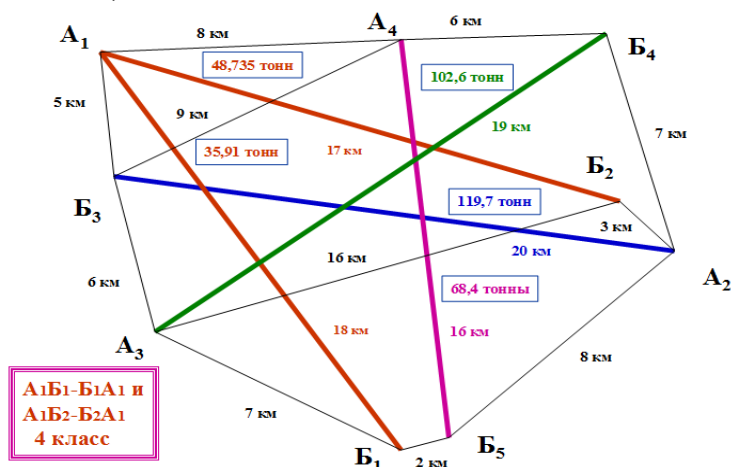
Задание №3 Как решается задача на несбалансированные наличие груза и потребности в нем, если общая потребность потребителей в грузе меньше общего наличия груза у поставщиков?

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
---	--	--

Задание №1 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве А1, А2 и А3 тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b1 тонн песка, b2 тонн щебня и b3 тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – С1 тонн песка, С2 тонн щебня и С3 тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах М1 рублей в день, а второй – М2 рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	2	4	60
Щебень	6	1	34
Гравий	5	2	40
Дневная расценка	25	8	

Задание №2 Используя схему маршрутов, исходя из объемов перевозимых грузов от каждого грузоотправителя к каждому грузополучателю, составить план перевозок грузов, оформить план перевозок в таблицу-матрицу. Используя специальную компьютерную программу, определить оптимальный план распределения ездки без груза. Выбрать из матрицы совмещенных планов маятниковые и кольцевые маршруты. Перевозки осуществляются автомобилем-самосвалом грузоподъемностью 5,7 тонн.



Задание №3 Что является признаком окончательного (оптимального) варианта решения матрицы транспортной задачи?

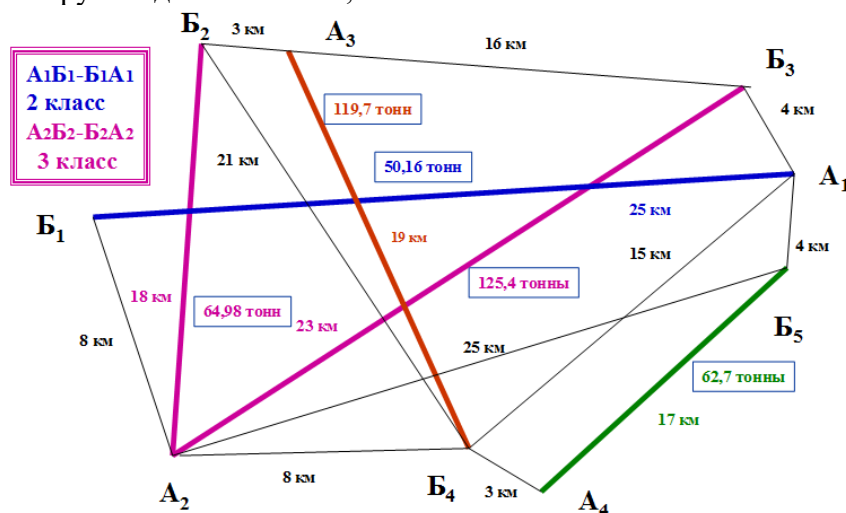
Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
--	--	--

Задание №1 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве А1, А2 и А3 тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b1 тонн песка, b2 тонн щебня и b3 тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – С1 тонн песка, С2 тонн щебня и С3 тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах М1 рублей в день, а второй – М2 рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	4	3	64
Щебень	1	3	45
Гравий	5	2	66
Дневная расценка	5	3	

Задание №2 Используя схему маршрутов, исходя из объемов перевозимых грузов от каждого грузоотправителя к каждому грузополучателю, составить план перевозок грузов, оформить план перевозок в таблицу-матрицу. Используя специальную компьютерную программу, определить оптимальный план распределения ездки без груза. Выбрать из матрицы совмещенных планов маятниковые и кольцевые маршруты. Перевозки осуществляются автомобилем-самосвалом грузоподъемностью 5,7 тонн.



Задание №3 Чему равно количество загруженных клеток в матрице? Какая клетка в матрице является потенциальной?

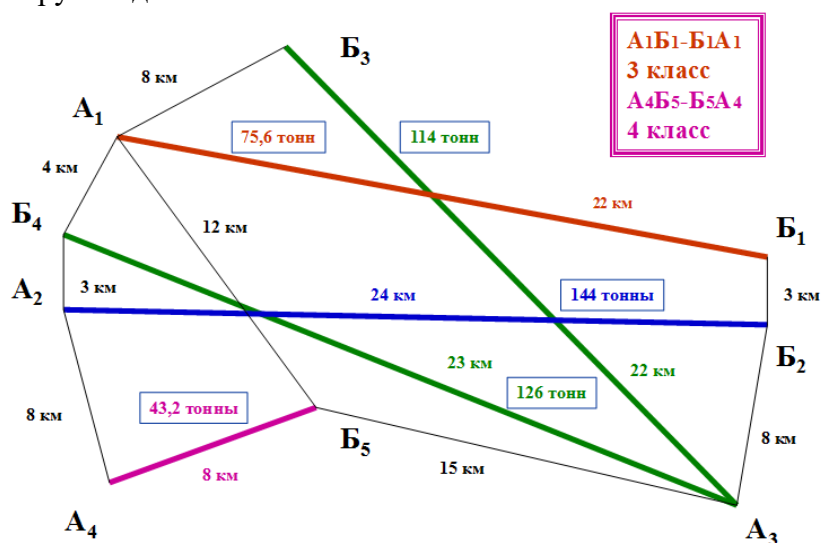
Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
--	--	--

Задание №1 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве А1, А2 и А3 тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b1 тонн песка, b2 тонн щебня и b3 тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – С1 тонн песка, С2 тонн щебня и С3 тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах М1 рублей в день, а второй – М2 рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	3	2	48
Щебень	2	6	54
Гравий	4	1	42
Дневная расценка	7	8	

Задание №2 Используя схему маршрутов, исходя из объемов перевозимых грузов от каждого грузоотправителя к каждому грузополучателю, составить план перевозок грузов, оформить план перевозок в таблицу-матрицу. Используя специальную компьютерную программу, определить оптимальный план распределения ездки без груза. Выбрать из матрицы совмещенных планов маятниковые и кольцевые маршруты. Перевозки осуществляются автомобилем-самосвалом грузоподъемностью 6 тонн.



Задание №3 Какая потенциальная клетка выбирается для построения контура? Что означает наличие в оптимальном варианте решения матрицы клеток, для которых сумма коэффициентов равна расстоянию?

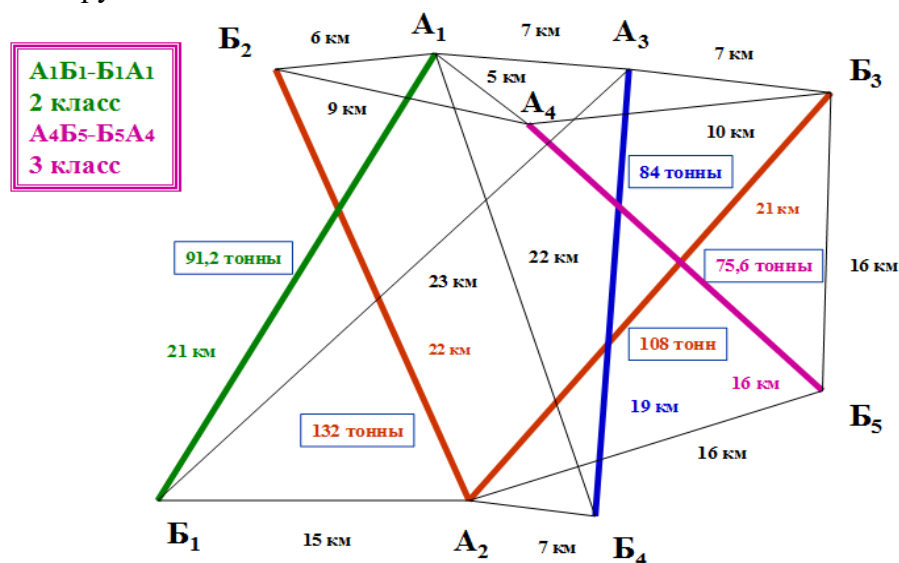
Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
--	--	--

Задание №1 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве А1, А2 и А3 тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b1 тонн песка, b2 тонн щебня и b3 тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – С1 тонн песка, С2 тонн щебня и С3 тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах М1 рублей в день, а второй – М2 рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	2	7	66
Щебень	4	3	72
Гравий	2	3	42
Дневная расценка	21	19	

Задание №2 Используя схему маршрутов, исходя из объемов перевозимых грузов от каждого грузоотправителя к каждому грузополучателю, составить план перевозок грузов, оформить план перевозок в таблицу-матрицу. Используя специальную компьютерную программу, определить оптимальный план распределения ездов без груза. Выбрать из матрицы совмещенных планов маятниковые и кольцевые маршруты. Перевозки осуществляются автомобилем-самосвалом грузоподъемностью 6 тонн.

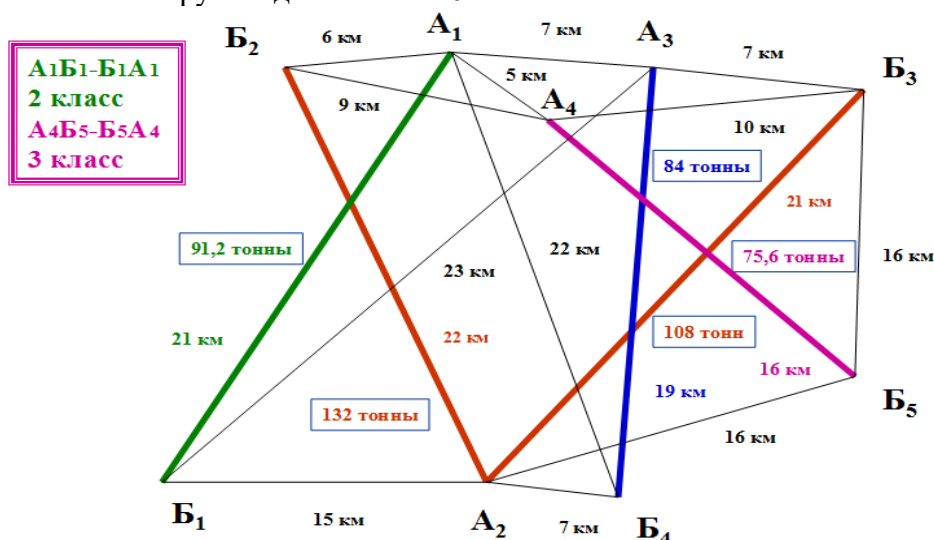


Задание №3 Какое математическое действие производится для нахождения коэффициентов в матрице транспортной задачи?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК _____ А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневецкая
--	---	---

Задание №1	Используя схему маршрутов, исходя из объемов перевозимых грузов от каждого грузоотправителя к каждому грузополучателю, составить план перевозок грузов, оформить план перевозок в таблицу-матрицу. Используя специальную компьютерную программу, определить оптимальный план распределения ездов без груза. Выбрать из матрицы совмещенных планов маятниковые и кольцевые маршруты. Перевозки осуществляются автомобилем-самосвалом грузоподъемностью 6 тонн.
-------------------	---



Задача №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве A_1 , A_2 и A_3 тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b_1 тонн песка, b_2 тонн щебня и b_3 тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – C_1 тонн песка, C_2 тонн щебня и C_3 тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах M_1 рублей в день, а второй – M_2 рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

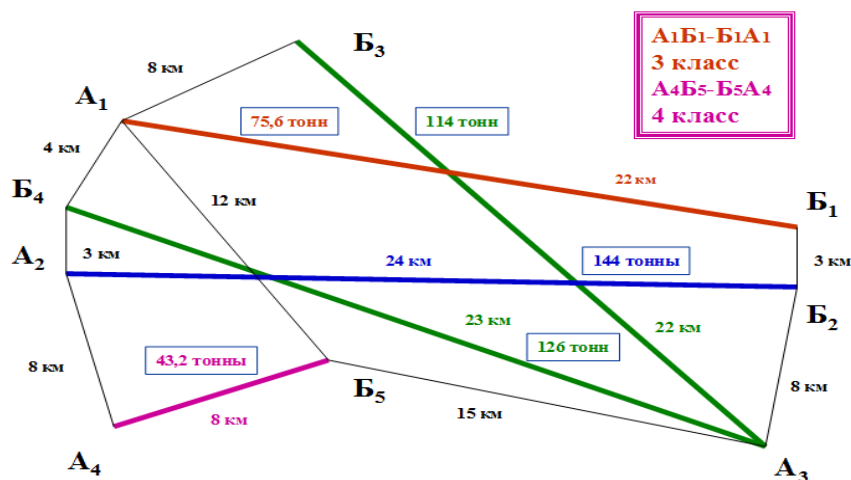
	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	8	3	99
Щебень	2	4	64
Гравий	4	3	63
Дневная расценка	10	8	

Задание №3 Как заполняется в новой симплексной таблице столбец, находящийся на месте ключевого столбца в предыдущей таблице?

Преподаватель: Каретникова Э.Э.

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
---	--	--

Задание №1 Используя схему маршрутов, исходя из объемов перевозимых грузов от каждого грузоотправителя к каждому грузополучателю, составить план перевозок грузов, оформить план перевозок в таблицу-матрицу. Используя специальную компьютерную программу, определить оптимальный план распределения ездки без груза. Выбрать из матрицы совмещенных планов маятниковые и кольцевые маршруты. Перевозки осуществляются автомобилем-самосвалом грузоподъемностью 6 тонн.



Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве A1, A2 и A3 тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b1 тонн песка, b2 тонн щебня и b3 тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – C1 тонн песка, C2 тонн щебня и C3 тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах M1 рублей в день, а второй – M2 рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

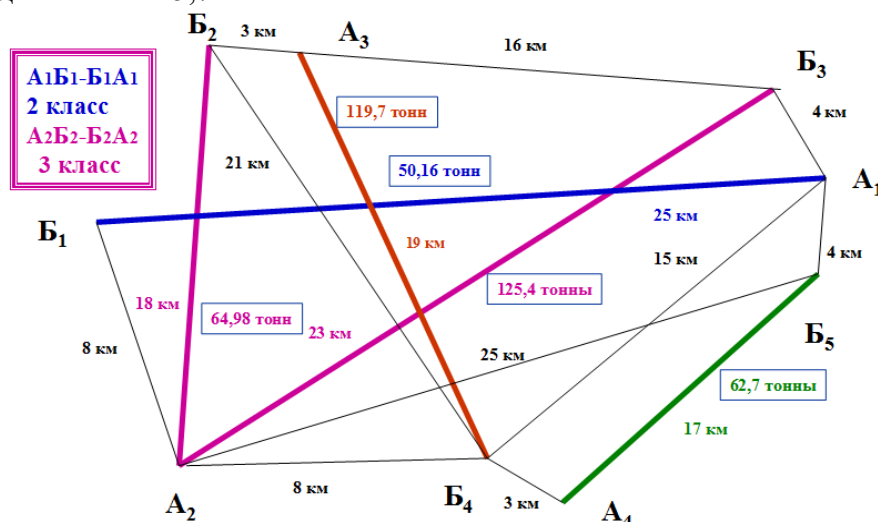
	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	8	3	84
Щебень	4	4	72
Гравий	1	3	45
Дневная расценка	10	8	

Задание №3 Как определяются производные числа при заполнении новой симплексной таблицы?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
---	--	--

Задание №1 Используя схему маршрутов, исходя из объемов перевозимых грузов от каждого грузоотправителя к каждому грузополучателю, составить план перевозок грузов, оформить план перевозок в таблицу-матрицу. Используя специальную компьютерную программу, определить оптимальный план распределения ездки без груза. Выбрать из матрицы совмещенных планов маятниковые и кольцевые маршруты. Перевозки осуществляются автомобилем-самосвалом грузоподъемностью 5,7 тонн.



Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве A1, A2 и A3 тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b1 тонн песка, b2 тонн щебня и b3 тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – C1 тонн песка, C2 тонн щебня и C3 тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах M1 рублей в день, а второй – M2 рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

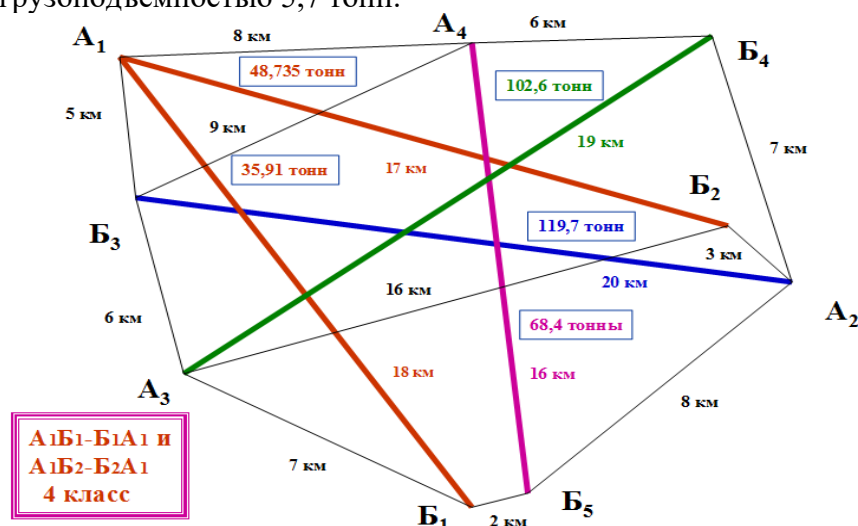
	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	3	3	51
Щебень	8	3	96
Гравий	2	5	64
Дневная расценка	7	9	

Задание №3 Что является признаком правильности хода процесса решения симплексной задачи?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
---	--	--

Задание №1 Используя схему маршрутов, исходя из объемов перевозимых грузов от каждого грузоотправителя к каждому грузополучателю, составить план перевозок грузов, оформить план перевозок в таблицу-матрицу. Используя специальную компьютерную программу, определить оптимальный план распределения ездки без груза. Выбрать из матрицы совмещенных планов маятниковые и кольцевые маршруты. Перевозки осуществляются автомобилем-самосвалом грузоподъемностью 5,7 тонн.



Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве A1, A2 и A3 тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b1 тонн песка, b2 тонн щебня и b3 тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – C1 тонн песка, C2 тонн щебня и C3 тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах M1 рублей в день, а второй – M2 рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

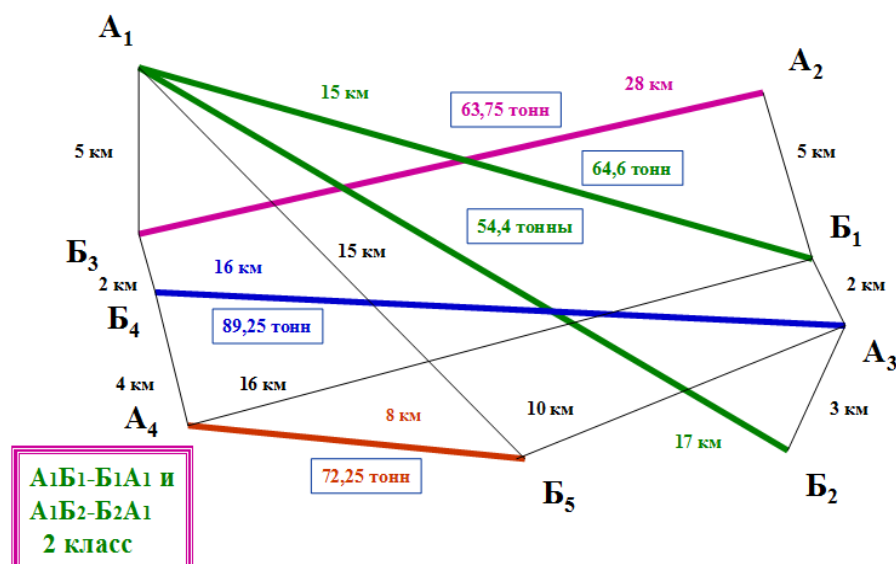
	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	5	3	84
Щебень	2	6	72
Гравий	1	5	55
Дневная расценка	6	5	

Задание №3 Как определяются числа главной строки в новой симплексной таблице?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
--	--	--

Задание №1 Используя схему маршрутов, исходя из объемов перевозимых грузов от каждого грузоотправителя к каждому грузополучателю, составить план перевозок грузов, оформить план перевозок в таблицу-матрицу. Используя специальную компьютерную программу, определить оптимальный план распределения ездки без груза. Выбрать из матрицы совмещенных планов маятниковые и кольцевые маршруты. Перевозки осуществляются автомобилем-самосвалом грузоподъемностью 4,25 тонн.



Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве A1, A2 и A3 тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (AB3-1 и AB3-2). Причем первому клиенту требуется b1 тонн песка, b2 тонн щебня и b3 тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – C1 тонн песка, C2 тонн щебня и C3 тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах M1 рублей в день, а второй – M2 рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

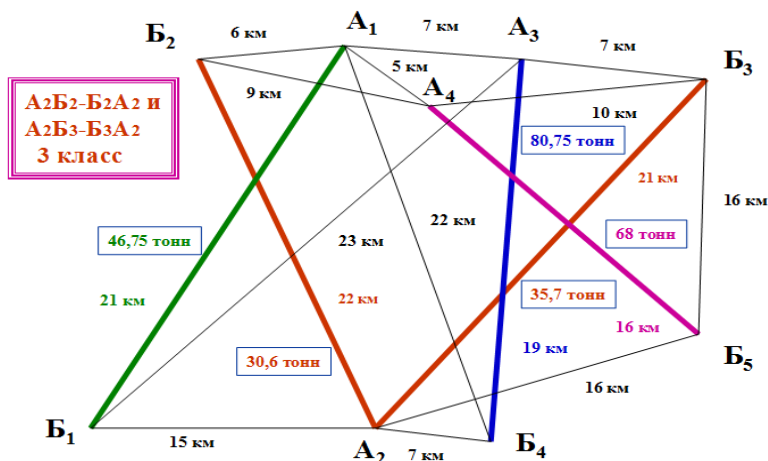
	AB3 1	AB3 2	Запасы на складе
Песок	3	1	45
Щебень	4	3	69
Гравий	2	5	73
Дневная расценка	8	12	

Задание №3 Что определяет ключевой столбец в симплексной таблице?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
--	--	--

Задание №1 Используя схему маршрутов, исходя из объемов перевозимых грузов от каждого грузоотправителя к каждому грузополучателю, составить план перевозок грузов, оформить план перевозок в таблицу-матрицу. Используя специальную компьютерную программу, определить оптимальный план распределения ездки без груза. Выбрать из матрицы совмещенных планов маятниковые и кольцевые маршруты. Перевозки осуществляются автомобилем-самосвалом грузоподъемностью 4,25 тонн.



Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве A1, A2 и A3 тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b1 тонн песка, b2 тонн щебня и b3 тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – C1 тонн песка, C2 тонн щебня и C3 тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах M1 рублей в день, а второй – M2 рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	2	6	72
Щебень	2	3	40
Гравий	7	4	75
Дневная расценка	8	6	

Задание №3 Что определяет ключевую строку в симплексной таблице?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
--	--	--

Задание №1 Определить оптимальный план закрепления клиентуры за АТП и состав парка подвижного состава по маркам в каждом АТП исходя из потребностей клиентов. Потребность клиентов в подвижном составе и наличие подвижного состава в АТП представлены в таблице 1, расстояния между АТП и клиентами (нулевые пробеги) представлены в таблице 2. Потребность клиентов в подвижном составе по маркам представлена в таблице 3.

Таблица 1

АТП ₁	60	А ₁	70
АТП ₂	40	А ₂	35
АТП ₃	50	А ₃	45

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
А ₁	8	3	11
А ₂	9	6	10
А ₃	7	12	2

Таблица 3

ГАЗ-3307	МАЗ-53371	КамАЗ-5320
20	20	30
5	30	
	25	20

Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве А₁, А₂ и А₃ тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b₁ тонн песка, b₂ тонн щебня и b₃ тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – С₁ тонн песка, С₂ тонн щебня и С₃ тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах М₁ рублей в день, а второй – М₂ рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	3	3	51
Щебень	8	3	96
Гравий	2	5	64
Дневная расценка	7	9	

Задание №3 Как определяются производные числа при заполнении новой симплексной таблицы?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
--	--	--

Задание №1 Определить оптимальный план закрепления клиентуры за АТП и состав парка подвижного состава по маркам в каждом АТП исходя из потребностей клиентов. Потребность клиентов в подвижном составе и наличие подвижного состава в АТП представлены в таблице 1, расстояния между АТП и клиентами (нулевые пробеги) представлены в таблице 2. Потребность клиентов в подвижном составе по маркам представлена в таблице 3.

Таблица 1

АТП ₁	40	А ₁	15
АТП ₂	20	А ₂	45
АТП ₃	30	А ₃	30

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
А ₁	3	9	11
А ₂	12	5	2
А ₃	8	10	4

Таблица 3

ГАЗ-3307	МАЗ-53371	КамАЗ-5320
	5	10
15	30	
	10	20

Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве А1, А2 и А3 тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b1 тонн песка, b2 тонн щебня и b3 тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – С1 тонн песка, С2 тонн щебня и С3 тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах М1 рублей в день, а второй – М2 рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

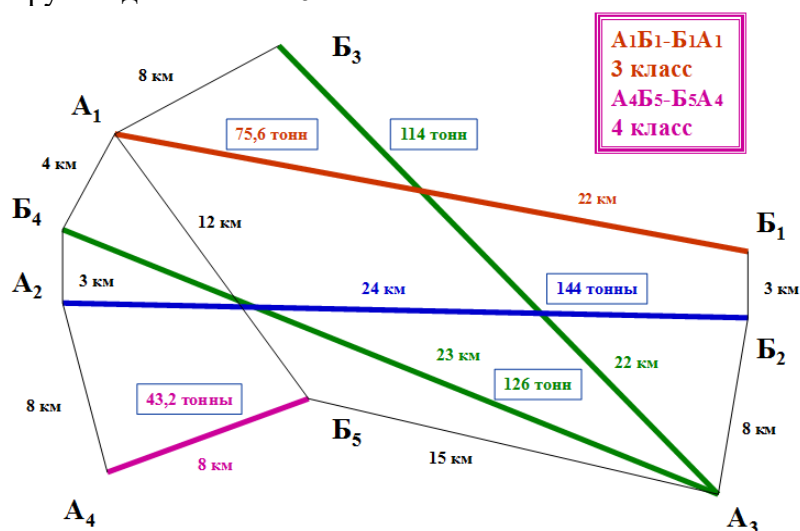
	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	3	1	45
Щебень	4	3	69
Гравий	2	5	73
Дневная расценка	8	12	

Задание №3 Какая потенциальная клетка выбирается для построения контура? Что означает наличие в оптимальном варианте решения матрицы клеток, для которых сумма коэффициентов равна расстоянию?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
--	--	--

Задание №1 Используя схему маршрутов, исходя из объемов перевозимых грузов от каждого грузоотправителя к каждому грузополучателю, составить план перевозок грузов, оформить план перевозок в таблицу-матрицу. Используя специальную компьютерную программу, определить оптимальный план распределения ездки без груза. Выбрать из матрицы совмещенных планов маятниковые и кольцевые маршруты. Перевозки осуществляются автомобилем-самосвалом грузоподъемностью 6 тонн.



Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве A1, A2 и A3 тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (AB3-1 и AB3-2). Причем первому клиенту требуется b1 тонн песка, b2 тонн щебня и b3 тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – C1 тонн песка, C2 тонн щебня и C3 тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах M1 рублей в день, а второй – M2 рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	AB3 1	AB3 2	Запасы на складе
Песок	4	3	64
Щебень	1	3	45
Гравий	5	2	66
Дневная расценка	5	3	

Задание №3 Что является признаком окончательного (оптимального) варианта решения матрицы транспортной задачи?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

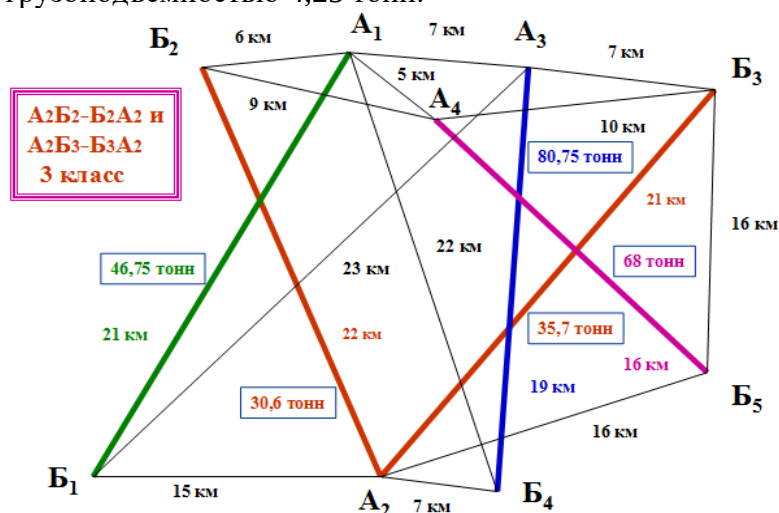
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская																												
Задание №1 Определить оптимальный план закрепления клиентуры за АТП и состав парка подвижного состава по маркам в каждом АТП исходя из потребностей клиентов. Потребность клиентов в подвижном составе и наличие подвижного состава в АТП представлены в таблице 1, расстояния между АТП и клиентами (нулевые пробеги) представлены в таблице 2. Потребность клиентов в подвижном составе по маркам представлена в таблице 3.																														
Таблица 1		Таблица 2																												
<table><tr><td>АТП₁</td><td>120</td><td>A₁</td><td>40</td></tr><tr><td>АТП₂</td><td>30</td><td>A₂</td><td>80</td></tr><tr><td>АТП₃</td><td>50</td><td>A₃</td><td>80</td></tr></table>		АТП ₁	120	A ₁	40	АТП ₂	30	A ₂	80	АТП ₃	50	A ₃	80	<table><tr><td></td><td>АТП₁</td><td>АТП₂</td><td>АТП₃</td></tr><tr><td>A₁</td><td>20</td><td>17</td><td>5</td></tr><tr><td>A₂</td><td>22</td><td>8</td><td>7</td></tr><tr><td>A₃</td><td>4</td><td>25</td><td>11</td></tr></table>		АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃	A ₁	20	17	5	A ₂	22	8	7	A ₃	4	25	11
АТП ₁	120	A ₁	40																											
АТП ₂	30	A ₂	80																											
АТП ₃	50	A ₃	80																											
	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃																											
A ₁	20	17	5																											
A ₂	22	8	7																											
A ₃	4	25	11																											
Таблица 3																														
<table><tr><td>ГАЗ-3307</td><td>МАЗ-53371</td><td>КамАЗ-5320</td></tr><tr><td>20</td><td>20</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>30</td><td>20</td></tr><tr><td></td><td>50</td><td>30</td></tr></table>		ГАЗ-3307	МАЗ-53371	КамАЗ-5320	20	20		30	30	20		50	30																	
ГАЗ-3307	МАЗ-53371	КамАЗ-5320																												
20	20																													
30	30	20																												
	50	30																												
Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве A1, A2 и A3 тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b1 тонн песка, b2 тонн щебня и b3 тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – C1 тонн песка, C2 тонн щебня и C3 тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах M1 рублей в день, а второй – M2 рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.																														
<table><tr><td></td><td>АБЗ 1</td><td>АБЗ 2</td><td>Запасы на складе</td></tr><tr><td>Песок</td><td>2</td><td>7</td><td>66</td></tr><tr><td>Щебень</td><td>4</td><td>3</td><td>72</td></tr><tr><td>Гравий</td><td>2</td><td>3</td><td>42</td></tr><tr><td>Дневная расценка</td><td>21</td><td>19</td><td></td></tr></table>				АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе	Песок	2	7	66	Щебень	4	3	72	Гравий	2	3	42	Дневная расценка	21	19									
	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе																											
Песок	2	7	66																											
Щебень	4	3	72																											
Гравий	2	3	42																											
Дневная расценка	21	19																												
Задание №3 Что является признаком правильности хода процесса решения симплексной задачи?																														
Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.																														

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 29 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская
--	--	--

Задание №1 Используя схему маршрутов, исходя из объемов перевозимых грузов от каждого грузоотправителя к каждому грузополучателю, составить план перевозок грузов, оформить план перевозок в таблицу-матрицу. Используя специальную компьютерную программу, определить оптимальный план распределения ездки без груза. Выбрать из матрицы совмещенных планов маятниковые и кольцевые маршруты. Перевозки осуществляются автомобилем-самосвалом грузоподъемностью 4,25 тонн.



Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве A1, A2 и A3 тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b1 тонн песка, b2 тонн щебня и b3 тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – C1 тонн песка, C2 тонн щебня и C3 тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах M1 рублей в день, а второй – M2 рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	4	3	64
Щебень	2	5	70
Гравий	4	1	48
Дневная расценка	12	6	

Задание №3 Как заполняется в новой симплексной таблице столбец, находящийся на месте ключевого столбца в предыдущей таблице?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК _____ А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 30 Дисциплина: ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) Курс 3 семестр 6 (9 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
---	--	---

Задание №1 Определить оптимальный план закрепления клиентуры за АТП и состав парка подвижного состава по маркам в каждом АТП исходя из потребностей клиентов. Потребность клиентов в подвижном составе и наличие подвижного состава в АТП представлены в таблице 1, расстояния между АТП и клиентами (нулевые пробеги) представлены в таблице 2. Потребность клиентов в подвижном составе по маркам представлена в таблице 3.

Таблица 1

АТП ₁	30	A ₁	55
АТП ₂	45	A ₂	15
АТП ₃	25	A ₃	30

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
A ₁	5	9	12
A ₂	7	10	4
A ₃	11	3	8

Таблица 3

ГАЗ-3307	МАЗ-53371	КамАЗ-5320
	40	15
10		5
	15	15

Задание №2 На складе имеются запасы песка, щебня, гравия в количестве A₁, A₂ и A₃ тонны соответственно. Эти грузы могут доставляться на два асфальто-бетонных завода (АБЗ-1 и АБЗ-2). Причем первому клиенту требуется b₁ тонн песка, b₂ тонн щебня и b₃ тонн гравия ежедневно, а второму соответственно – C₁ тонн песка, C₂ тонн щебня и C₃ тонн гравия. При этом первый клиент готов платить за ежедневную доставку груза в указанных количествах M₁ рублей в день, а второй – M₂ рублей в день. Задача сводится к определению графика обслуживания клиентов с целью получения наибольшей прибыли и сведению к минимуму остатков груза на складе.

	АБЗ 1	АБЗ 2	Запасы на складе
Песок	3	2	48
Щебень	2	6	54
Гравий	4	1	42
Дневная расценка	7	8	

Задание №3 Какое математическое действие производится для нахождения коэффициентов в матрице транспортной задачи?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

РЕЦЕНЗИЯ **на рабочую программу**

по дисциплине ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта
для специальности 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта)

Рабочая программа разработана Каретниковой Э.Э., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий» Санкт-Петербурга.

Рабочая программа дисциплины ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта), утверждённого приказом Министерства просвещения РФ № 777 от 26.08.2022 года.

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику программы;
- структуру и содержание программы;
- условия реализации программы;
- контроль и оценку результатов освоения программы;
- оценочные материалы.

В общей характеристике программы определены цели и планируемые результаты освоения программы.

В структуре определён объём часов, виды учебной работы и форма промежуточной аттестации.

Содержание программы раскрывает тематический план, учитывающий целесообразность в последовательности изучения материала, который имеет профессиональную направленность. В тематическом плане указаны разделы и темы, их содержание, объём часов, перечислены лабораторные и практические работы. Так же в содержании указаны общие и профессиональные компетенции, личностные результаты на формирование которых направлено изучение.

Условия реализации программы содержат требования к минимальному материально-техническому обеспечению и информационному обеспечению обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждому знанию и умению.

Рабочая программа завершается приложением – Рабочая программа завершается приложением – оценочными материалами для проведения промежуточной аттестации.

Реализация рабочей программы дисциплины ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент
Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ»

Мельникова Е.П.