

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

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

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
Протокол
от « 24 » апреля 2024 г.
№ 5

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
СПб ГБПОУ «АТТ»
от « 24 » апреля 2024 г.
№ 803/132а

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-41	-
Курс	3	-
Семестр	5, 6	-
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	84	-
- лекции, уроки, час.	18	-
- практические занятия, час.	64	-
- 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 объём образовательной программы, час.	102	-
Форма промежуточной аттестации	Семестровый контроль, Экзамен	

2024 г.

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

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Каретникова Э.Э.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 6 «Организация перевозок и безопасность движения»
Протокол № 8 от «13» марта 2024 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:
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от «27» марта 2024 г.

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

Акт согласования с работодателем
№ 10 от « 24 » апреля 2024 г.

Содержание

1	Общая характеристика программы	3
1.1	Цели и планируемые результаты освоения программы	3
1.2	Использование часов вариативной части образовательной программы	3
2	Структура и содержание программы	5
2.1	Структура и объём программы	5
2.2	Распределение нагрузки по курсам и семестрам	6
2.3	Тематический план и содержание программы	7
3	Условия реализации программы	16
3.1	Материально-техническое обеспечение программы	16
3.2	Учебно-методическое обеспечение программы	16
4	Контроль и оценка результатов освоения программы	17
	Приложение 1 Комплект контрольно-оценочных средств	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

Уметь:

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 1.2. Оформлять и переоформлять документы по пассажирским и грузовым перевозкам.

ПК 2.1. Организовывать пассажирские перевозки на автомобильном транспорте.

1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл и предусматривает 42 часа использования часов вариативной части.

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
	ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта	42	
У2 - содержание задач, решаемых в системах, связанных с управлением грузовыми и пассажирскими перевозками	Автоматизированные системы управления по видам транспорта и их внедрение в сервисные процессы	20	Для получения умений по содержанию задач, решаемых в системах, 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	Методика разработки машинноориентированных документов (МОД)	22	Для получения знаний о разработке унифицированных форм входных и выходных документов, массивов нормативно-справочной информации к задачам, подготавливаемым для включения в АСУ
Итого		42	

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	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа	промежуточная аттестация
Введение	2		2	2				
Раздел 1 Автоматизированные системы управления	14		14	4	10			
Раздел 2 Автоматизация управления перевозочным процессом	18		18	2	16			
Раздел 3 Автоматизация планирования перевозочного процесса.	24		24	4	20			
Раздел 4. Автоматизация планирования и управления материально-техническими ресурсами	22		22	4	18			
Итоговое занятие	2		2	2				
Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2		2					2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18	18	-	-	-	-	-	-
Итого объем образовательной программы	102	18	84	18	64			2

2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

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

Учебный год	2024/2025		2025/2026		2026/2027		2027/2028		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	48			84
- лекции, уроки, час.					8	10			18
- практические занятия, час.					26	38			64
- лабораторные занятия, час.									
- курсовой проект/работа, час.									
- промежуточная аттестация, час.					2				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	66			102
Форма промежуточной аттестации					СК	Экзамен			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				
	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	О2 стр. 35-46	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
	Раздел 1 Автоматизированные системы управления	14			
2.	Тема 1.1 Автоматизированные системы управления, и их роль в организации транспортного обслуживания по видам транспорта Воспитательный компонент. 3 сентября – День окончания второй мировой войны.	2	Презентация по теме занятия	О4 стр.33 – 56 Д2 стр. 18 - 24	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
3.	Тема 1.2 Понятие, цель и функция АСУ на автомобильном транспорте. Функции АСУ: планирование, организация, контроль, регулирование, учет. Обеспечивающие подсистемы АСУ. Техническое обеспечение АСУ. Классификация средств обработки информации.	2	Презентация по теме занятия	О4 стр. 56 – 60 Д1 стр. 30 - 32	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
4.	Практическая работа №1.1 Составление опорного плана решения транспортной задачи линейного программирования.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР	О4 стр.33 – 56 Д2 стр. 18 - 24	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1

№ 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
5.	Практическое занятие №1.2 Составление опорного плана решения транспортной сбалансированной задачи линейного программирования.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О4 стр.33 – 56 Д2 стр. 18 - 24	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
6.	Практическое занятие №1.3 Составление опорного плана решения транспортной сбалансированной задачи линейного программирования.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О4 стр.33 – 56 Д2 стр. 18 - 24	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
7.	Практическое занятие №1.4 Составление опорного плана решения транспортной сбалансированной задачи линейного программирования.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О4 стр.33 – 56 Д2 стр. 18 - 24	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
8.	Практическое занятие №1.5 Составление опорного плана решения транспортной сбалансированной задачи линейного программирования.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О3 стр. 55 – 67 Д1 стр. 40 - 45	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
	Раздел 2 Автоматизация управления перевозочным процессом	20			
9.	Тема 2.1 Задачи оптимального планирования автомобильных перевозок и пути совершенствования оперативного управления перевозками. Определение показателей работы автомобильного транспорта	2	Презентация по теме занятия.	О3 стр. 83 – 97 Д1 стр. 60 - 65	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1

№ 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
10.	Практическое занятие №2/1 Разработка программы для определения показателей работы пассажирского транспорта.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О3 стр. 83 – 97 Д1 стр. 60 - 65	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
11.	Практическое занятие №2/2 Разработка программы для определения показателей работы пассажирского транспорта.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О3 стр. 83 – 97 Д1 стр. 60 - 65	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
12.	Практическое занятие №2/3 Разработка программы для определения показателей работы пассажирского транспорта.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О3 стр. 83 – 97 Д1 стр. 60 - 65	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
13.	Практическое занятие №2/4 Разработка программы для определения показателей работы пассажирского транспорта.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О3 стр. 83 – 97 Д1 стр. 60 - 65	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
14.	Практическое занятие №2/5 Разработка программы для определения показателей работы пассажирского транспорта.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О3 стр. 83 – 97 Д1 стр. 60 - 65	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
15.	Практическое занятие №2/6 Разработка программы для определения показателей работы пассажирского транспорта.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О3 стр. 83 – 97 Д1 стр. 60 - 65	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1

№ 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
16.	Практическое занятие №2/7 Разработка программы для определения показателей работы пассажирского транспорта.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О5 стр. 110-118 Д2 стр. 76 - 89	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
17.	Практическое занятие №2/8 Разработка программы для определения показателей работы пассажирского транспорта	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О5 стр. 110-118 Д2 стр. 76 - 89	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
18.	Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О5 стр. 110-118 Д2 стр. 76 - 89	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
Всего за 5 семестр (9 кл.)		36			
Семестр 6 (9 кл.)		66			
Раздел 3 Автоматизация планирования перевозочного процесса.		24			
1.	Тема 3.1 Понятие АСУ и технические средства автомобильных перевозок. Воспитательный компонент. 25 января – «День российского студенчества»	2	Презентация по теме занятия.	О2 стр. 113 – 136 Д2 стр. 104-110	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1

№ 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
2.	Практическое занятие №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	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О2 стр. 113 – 136 Д2 стр. 104-110	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
3.	Практическое занятие №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	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О2 стр. 113 – 136 Д2 стр. 104-110	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
4.	Практическое занятие №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	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О2 стр. 113 – 136 Д2 стр. 104-110	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
5.	Практическое занятие №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	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О2 стр. 113 – 136 Д2 стр. 104-110	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
6.	Практическое занятие №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	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О2 стр. 113 – 136 Д2 стр. 104-110	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
7.	Тема 3.2 Характеристика транспортной задачи. Экономико-математические методы решения транспортных задач. Параметры, влияющие на экономичность и качество перевозок, безопасность движения. Параметры, влияющие на производительность подвижного состава.	2	Презентация по теме занятия.	О2 стр. 113 – 136 Д2 стр. 104-110	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1

№ 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
8.	Практическое занятие №3/6 Распределение ПС между клиентами с учетом входящих заявок на перевозку.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О2 стр. 113 – 136 Д2 стр. 104-110	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
9.	Практическое занятие №3/7 Распределение ПС между клиентами с учетом входящих заявок на перевозку.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О2 стр. 113 – 136 Д2 стр. 104-110	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
10.	Практическое занятие №3/8 Распределение ПС между клиентами с учетом входящих заявок на перевозку.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О2 стр. 113 – 136 Д2 стр. 104-110	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
11.	Практическое занятие №3/9 Распределение ПС между клиентами с учетом входящих заявок на перевозку.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О2 стр. 113 – 136 Д2 стр. 104-110	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
12.	Практическое занятие №3/10 Распределение ПС между клиентами с учетом входящих заявок на перевозку.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О2 стр. 113 – 136 Д2 стр. 104-110	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
	Раздел 4. Автоматизация планирования и управления материально-техническими ресурсами.	24			

№ 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
13.	Тема 4.1 Основы планирования подсистемы материально-технического снабжения АТП.	2	Презентация по теме занятия.	Об стр. 123- 145	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
14.	Практическое занятие №4/1 Разработка программы для планирования и решения задач подсистемы материально-технического снабжения.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О4 стр. 145-156 Д2 стр. 126 - 133	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
15.	Практическое занятие №4/2 Разработка программы для планирования и решения задач подсистемы материально-технического снабжения.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О4 стр. 145-156 Д2 стр. 126 - 133	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
16.	Практическое занятие №4/3 Разработка программы для планирования и решения задач подсистемы материально-технического снабжения.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О4 стр. 145-156 Д2 стр. 126 - 133	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
17.	Практическое занятие №4/4 Разработка программы для планирования и решения задач подсистемы материально-технического снабжения.	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О4 стр. 145-156 Д2 стр. 126 - 133	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
18.	Тема 5 «Симплексный метод решения задач». Алгоритм решения, составление системы неравенств и уравнения оптимизации (целевой функции).	2	Презентация по теме занятия.	О4 стр. 145-156 Д2 стр. 126 - 133	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1

№ 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
19.	Практическое занятие №5/1 Работа с программой: «Симплексный метод решения задач». Алгоритм решения, составление системы неравенств и уравнения оптимизации (целевой функции).	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О4 стр. 145-156 Д2 стр. 126 - 133	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
20.	Практическое занятие №5/2 Работа с программой: «Симплексный метод решения задач». Алгоритм решения, составление системы неравенств и уравнения оптимизации (целевой функции).	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О4 стр. 145-156 Д2 стр. 126 - 133	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
21.	Практическое занятие №5/3 Работа с программой: «Симплексный метод решения задач». Алгоритм решения, составление системы неравенств и уравнения оптимизации (целевой функции).	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О4 стр. 145-156 Д2 стр. 126 - 133	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
22.	Практическое занятие №5/4 Работа с программой: «Симплексный метод решения задач». Алгоритм решения, составление системы неравенств и уравнения оптимизации (целевой функции).	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О4 стр. 145-156 Д2 стр. 126 - 133	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
23.	Практическое занятие №5/5 Работа с программой: «Симплексный метод решения задач». Алгоритм решения, составление системы неравенств и уравнения оптимизации (целевой функции).	2	Презентация по теме занятия. МР по ПР. Раздаточный материал	О4 стр. 145-156 Д2 стр. 126 - 133	У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
24.	Итоговое занятие. Обобщение и систематизация теоретических знаний и умений.	2	Презентация по теме занятия		У1-У5, 31 - 35, ОК01 – ОК04, ОК09, ПК.2.1
	Промежуточная аттестация в форме экзамена в т.ч.:	18			

№ 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
	самостоятельная работа	8			
	консультации	2			
	экзамен	8			
	Всего за 6 семестр (9 кл.)	66			
	Итого объем образовательной программы по ОП.04 Автоматизированные системы на транспорте по видам транспорта	102			

3 Условия реализации программы

3.1 Материально-техническое обеспечение программы

Лаборатория «Автоматизированных систем управления», оснащённая:

- комплект учебно-методических документации;
 - бланки документов;
 - дидактические материалы, методические указания по выполнению курсового проекта.
- Технические средства обучения: персональный компьютер, мультимедийная установка.

3.2 Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература:

- 01 Акаева, В.Р., Логистика: учебник / В.Р. Акаева. — Москва: КноРус, 2022. — 327 с.
- 02 Горев, А. Э. Теория транспортных процессов и систем: учебник для среднего профессионального образования / А. Э. Горев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 193 с. — (Профессиональное образование).
- 03 Кузнецова, М. Н. Транспортное обеспечение логистических систем: монография / М. Н. Кузнецова. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 136 с.
- 04 Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 359 с. — (Профессиональное образование).
- 05 Неруш, Ю. М. Транспортная логистика: учебник для среднего профессионального образования / Ю. М. Неруш, С. В. Саркисов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Профессиональное образование).
- 06 Шишов, О. В. Современные средства АСУ ТП: учебник / О. В. Шишов. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 532 с.

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)
- 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.

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:		
З1 - 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
З2 - 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
З3 - 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
З4 - 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	Семестровый контроль Практические работы Экзамен
З5 - выполнять технико-	- знать методику для	Семестровый контроль

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
экономические расчеты по мероприятиям, обеспечивающим эффективность работы транспорта	выполнения технико-экономических расчетов по мероприятиям, обеспечивающим эффективность работы транспорта	Практические работы Экзамен

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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-41	-
Курс	3	-
Семестр	5,6	-
Форма промежуточной аттестации	Семестровый контроль Экзамен	-

2024 г.

Разработчик:

Преподаватель СПБ ГБПОУ «АТТ» Каретникова Э.Э.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 6 « Организация перевозок и безопасность движения»
Протокол № 8 от «13» марта 2024 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:
Методическим советом СПБ ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от «27» марта 2024 г.

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

Акт согласования с работодателем
№ 10 от «24» апреля 2024 г.

Утверждено
Приказом директора СПБ ГБПОУ «АТТ»
№ 803/132а от «24» апреля 2024 г.

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по дисциплине ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта.

Комплект КОС 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. 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, 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, 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, Семестровый контроль
У4 - организацию информационного обеспечения АСУ	- уметь организовывать информационное обеспечение АСУ	Практическая работа 1, Практическая работа 2, 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, Семестровый контроль
Знать:		
З1 - 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 1, Практическая работа 2, Семестровый контроль

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
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, 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, 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, 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, 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 3–5, 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 3–5, 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	Практическая работа 3–5, Экзамен
У4 - организацию информационного обеспечения АСУ	- уметь организовывать информационное обеспечение АСУ	Практическая работа 3–5, Экзамен
У5 - методику технико-экономической оценки эффективности внедрения задач АСУ	- владеть методикой технико-экономической оценки эффективности внедрения задач АСУ	Практическая работа 3–5, Экзамен

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
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 3–5, 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 3–5, 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 3–5, 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 3–5, 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 3–5, Экзамен

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия проведения

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

Условия приема: семестровый контроль проводится одновременно для всей группы на последнем занятии путём выведения средней оценки за все запланированные программой контрольные задания. Допускаются до сдачи семестрового контроля студенты, выполнившие все контрольные задания и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество работ:

- 2 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: студент допускается до сдачи экзамена 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 объёме и средняя оценка составляет 4,6 и более.

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

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

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил контрольные задания не в полном объёме 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 контрольных заданий:

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

Отчёт по практическим работам:

- 1) Практические занятия: Составление опорного плана решения транспортной задачи линейного программирования.
- 2) Практические занятия: Разработка программы для определения показателей работы пассажирского транспорта.

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

Отчёт по практическим работам:

- 3) Практические занятия: Разработка программы для решения транспортной задачи линейного программирования закрепления (Г/О за Г/П однородного груза) потребителей однородного груза за поставщиками того же груза.
- 4) Практические занятия: Разработка программы для планирования и решения задач подсистемы материально-технического снабжения.
- 5) Практические занятия: Работа с программой: «Симплексный метод решения задач». Алгоритм решения, составление системы неравенств и уравнения оптимизации (целевой функции).

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

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;
- $Q_{сут}$ 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;
- $Q_{сут}$ 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 ездов	Коэффициент использования грузоподъемности	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				

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 № 1 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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.

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 № 2 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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 _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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 _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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	25
АТП ₂	20	А ₂	35
АТП ₃	30	А ₃	40

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
А ₁	12	4	8
А ₂	11	2	10
А 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 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	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 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	60
АТП ₂	45	А ₂	20
АТП ₃	50	А ₃	40

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
А ₁	2	5	12
А ₂	6	8	7
А 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 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	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 _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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 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 _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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	А ₁	10
АТП ₂	25	А ₂	20
АТП ₃	30	А ₃	40

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
А ₁	1	14	11
А ₂	10	3	8
А 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 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 №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 _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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	А ₁	5
АТП ₂	25	А ₂	25
АТП ₃	15	А ₃	40

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
А ₁	8	3	12
А ₂	9	7	2
А 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 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 №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 _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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 _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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	40
АТП ₂	15	А ₂	25
АТП ₃	45	А ₃	20

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
А ₁	7	2	14
А ₂	12	9	8
А 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 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 №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 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.

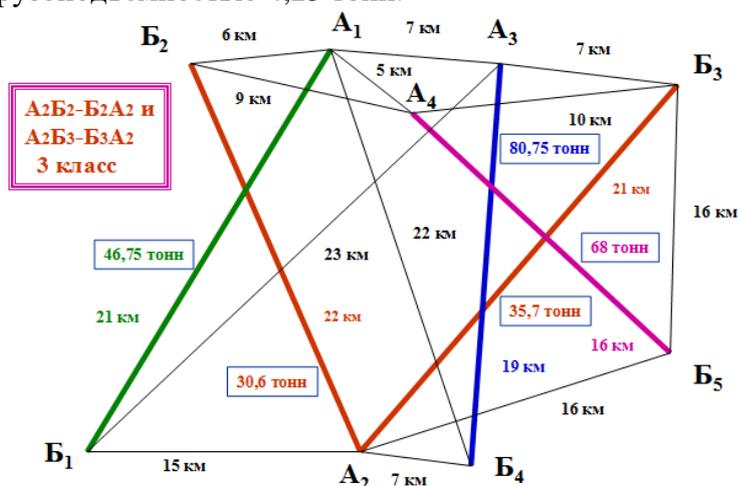
Правительство Санкт-Петербурга
 Комитет по науке и высшей школе
 Санкт-Петербургское государственное бюджетное
 профессиональное образовательное учреждение
 «АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК _____ А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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 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	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.

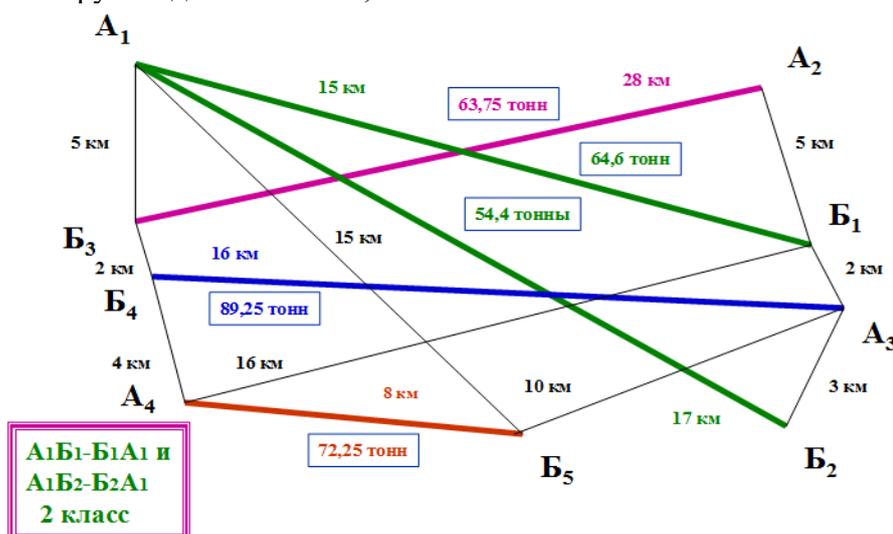
Правительство Санкт-Петербурга
 Комитет по науке и высшей школе
 Санкт-Петербургское государственное бюджетное
 профессиональное образовательное учреждение
 «АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК _____ А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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 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	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 несбалансированное наличие груза и потребности в нем, если общая потребность потребителей в грузе меньше общего наличия груза у поставщиков?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

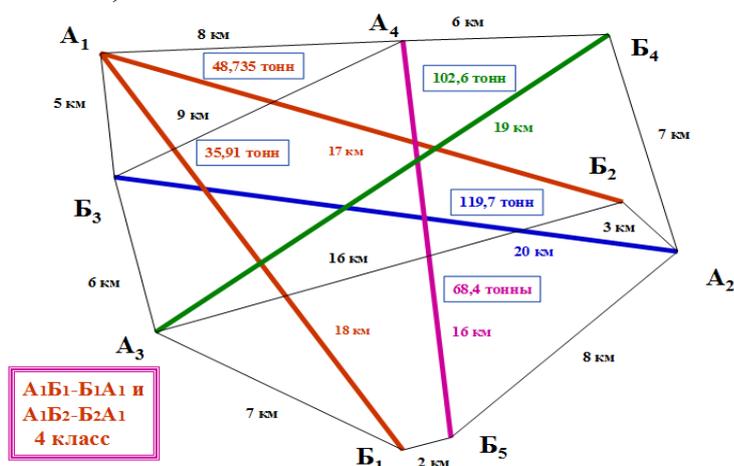
Правительство Санкт-Петербурга
 Комитет по науке и высшей школе
 Санкт-Петербургское государственное бюджетное
 профессиональное образовательное учреждение
 «АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК _____ А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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 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	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.

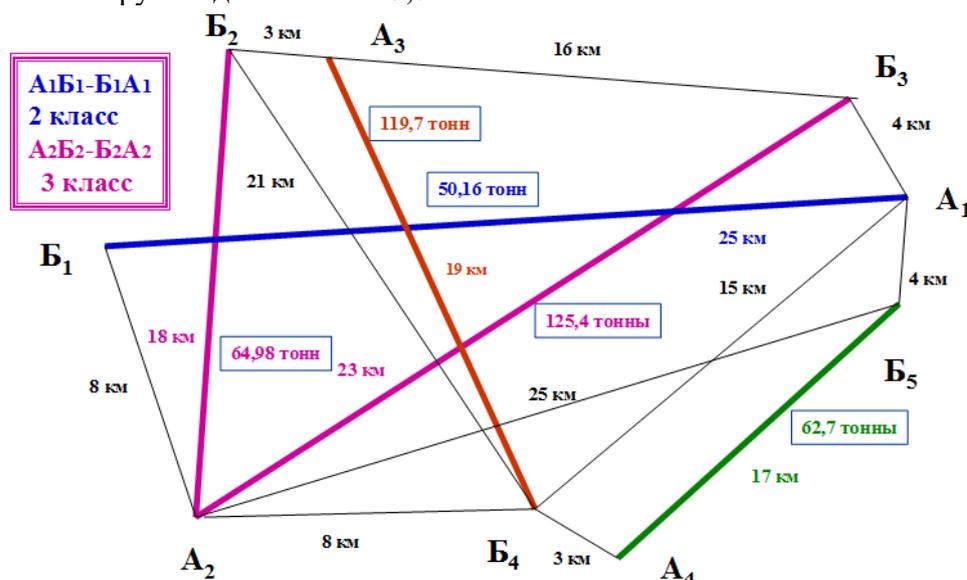
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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 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	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.

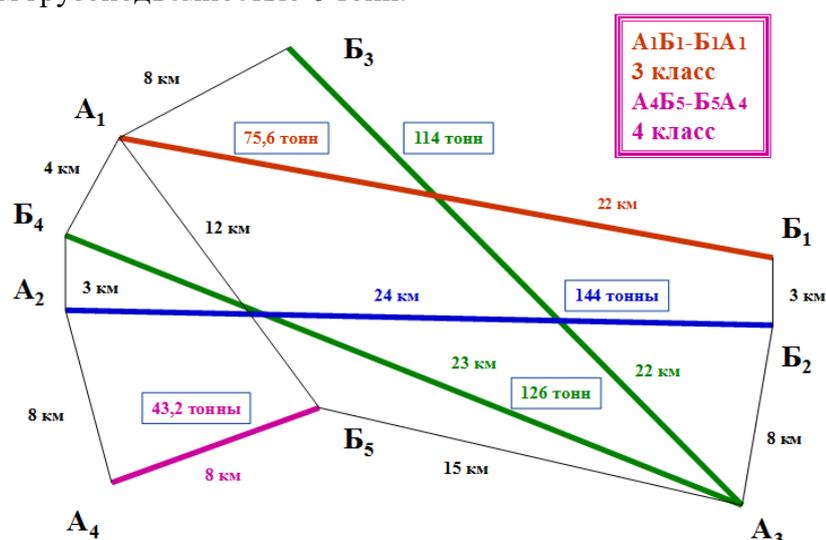
Правительство Санкт-Петербурга
 Комитет по науке и высшей школе
 Санкт-Петербургское государственное бюджетное
 профессиональное образовательное учреждение
 «АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК _____ А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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.

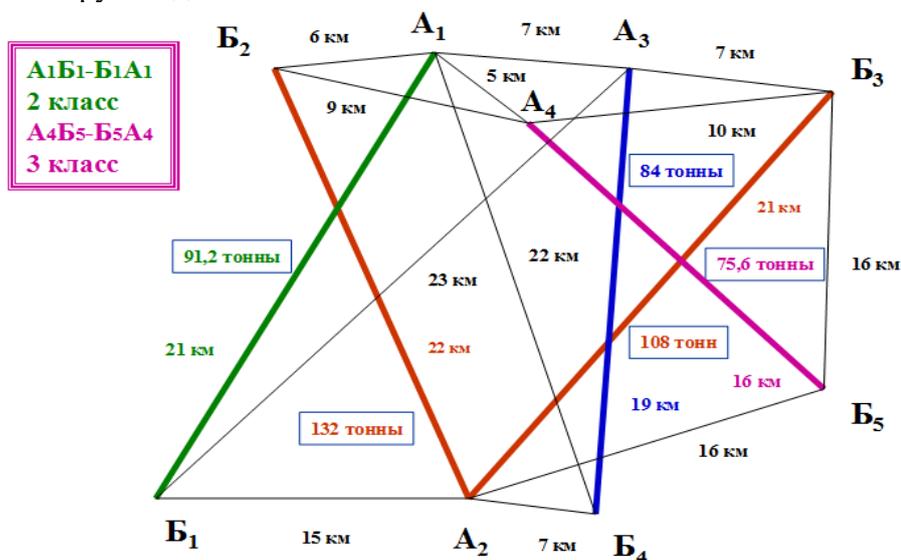
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК _____ А.А. Левонян	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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 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	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 ездки без груза. Выбрать из матрицы совмещенных планов маятниковые и кольцевые маршруты. Перевозки осуществляются автомобилем-самосвалом грузоподъемностью 6 тонн.



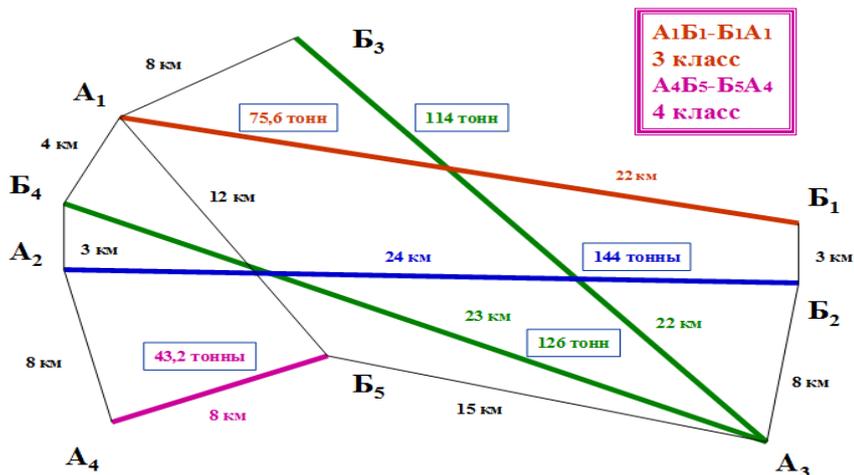
Задание №3 Какое математическое действие производится для нахождения коэффициентов в матрице транспортной задачи?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

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 № 20 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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	

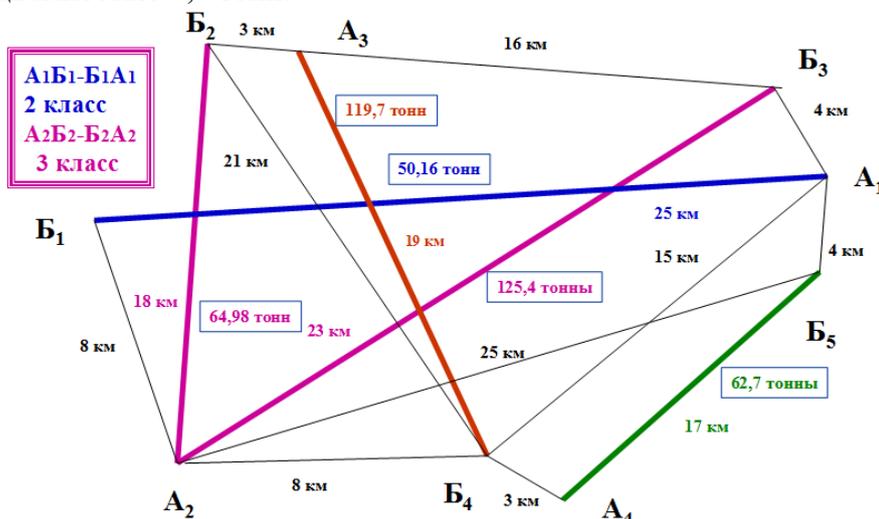
Задание №3 Как определяются производные числа при заполнении новой симплексной таблицы?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

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 № 21 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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 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	3	3	51
Щебень	8	3	96
Гравий	2	5	64
Дневная расценка	7	9	

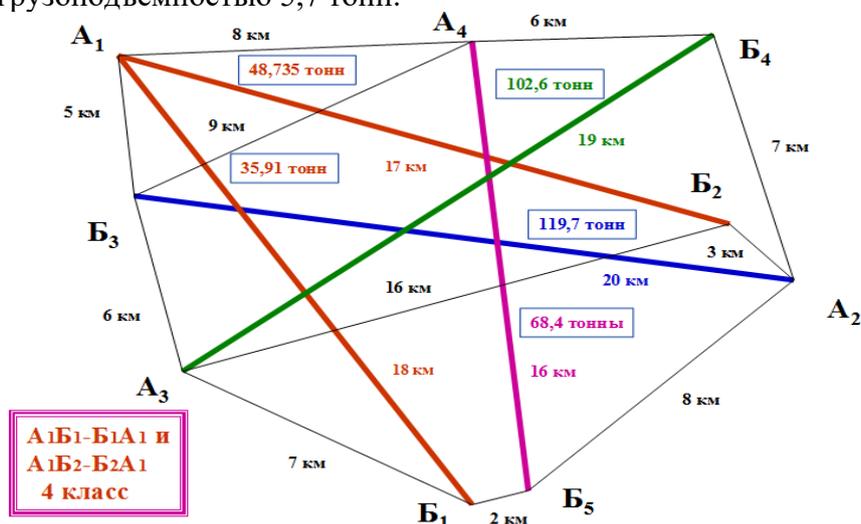
Задание №3 Что является признаком правильности хода процесса решения симплексной задачи?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

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 № 22 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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	

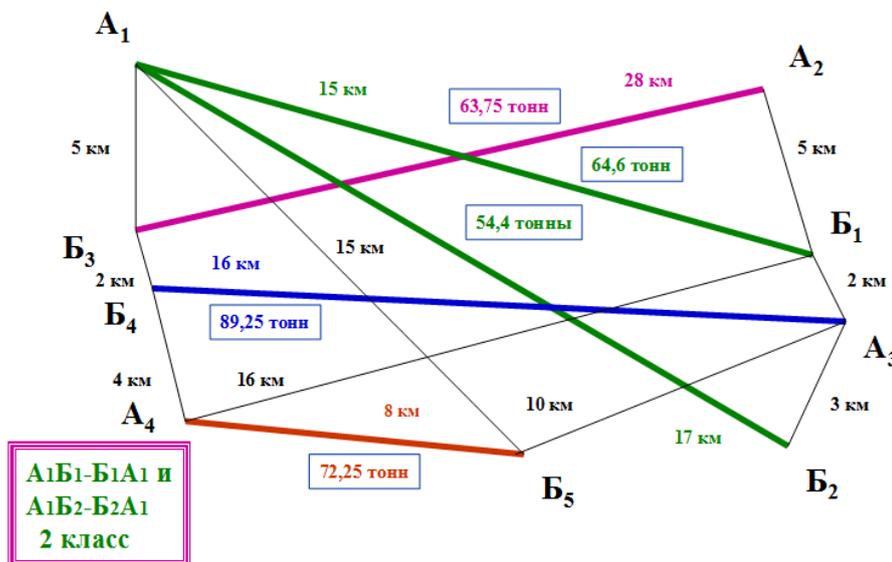
Задание №3 Как определяются числа главной строки в новой симплексной таблице?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

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 № 23 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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	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.

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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 _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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	

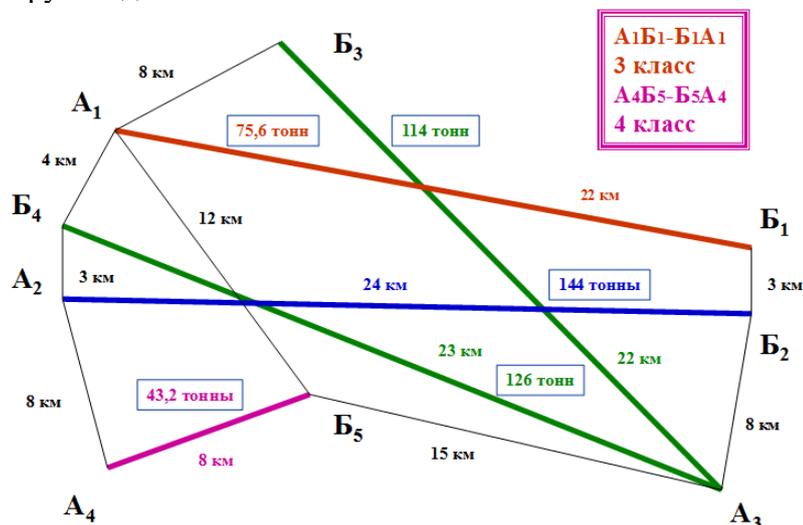
Задание №3 Какая потенциальная клетка выбирается для построения контура? Что означает наличие в оптимальном варианте решения матрицы клеток, для которых сумма коэффициентов равна расстоянию?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

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 № 27 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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	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 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	А ₁	40
АТП ₂	30	А ₂	80
АТП ₃	50	А ₃	80

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
А ₁	20	17	5
А ₂	22	8	7
А 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 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	

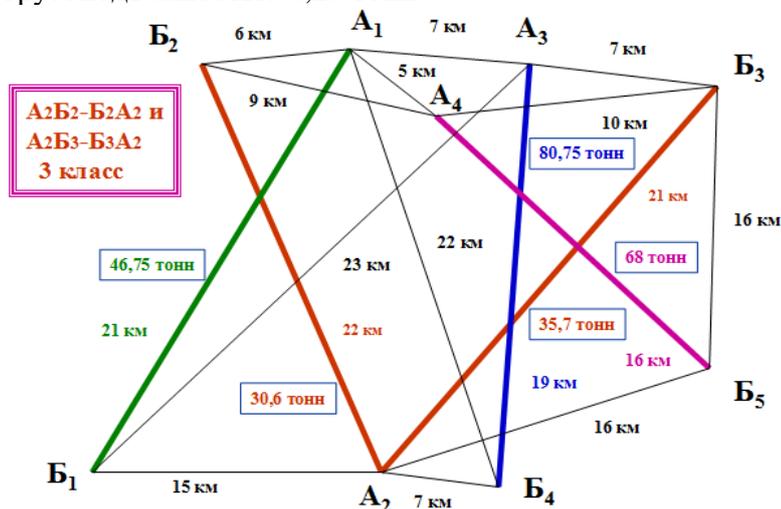
Задание №3 Что является признаком правильности хода процесса решения симплексной задачи?

Преподаватель: _____ Каретникова Э.Э.

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено ЦК № 6 Председатель ЦК _____</p> <p style="text-align: center;">А.А. Левонян</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 29 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 Курс 3 семестр 6 (9 кл.)</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____</p> <p style="text-align: center;">М.В. Вишневская</p>
--	--	---

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 _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 30 Дисциплина ОП.04 Автоматизированные системы управления по видам транспорта Специальность: 43.02.06 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	А ₁	55
АТП ₂	45	А ₂	15
АТП ₃	25	А ₃	30

Таблица 2

	АТП ₁	АТП ₂	АТП ₃
А ₁	5	9	12
А ₂	7	10	4
А 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 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 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;
- комплект контрольно-оценочных средств.

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 – комплектом контрольно-оценочных средств 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.