

## КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Междисциплинарный курс: МДК. 01.03. Автоматизированные системы  
управления на транспорте (по видам транспорта)

Специальность: 23.02.01 Организация перевозок и управление на  
транспорте (по видам) (базовая подготовка)

Форма обучения	Заочная	
	-	на базе 11 кл.
Курс	-	2
Семестр	-	-
Форма промежуточной аттестации	-	Экзамен

Разработчик:

\_\_\_\_\_ / Мельникова Е.П. /, преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ»

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии  
№ 11 « Организация перевозок и безопасность движения»

Протокол № 8 от « 09 » марта 2022 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / Мордовец Д.А. /

Проверено:

Методист \_\_\_\_\_ / Мовшук О.Е. /

Зав. методическим кабинетом \_\_\_\_\_ / Мельникова Е.В. /

Рекомендовано и одобрено:  
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»  
Протокол № 4 от « 30 » марта 2022 г.

Председатель Методического совета \_\_\_\_\_ /Вишневская М.В./,  
зам. Директора по УР

Акт согласования с работодателем  
№ \_4от « 27 » апреля 2022 г.

Принято  
на заседании педагогического совета  
Протокол №5 от « 27 » апреля 2022 г.

Утверждено  
Приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»  
№ \_705/41д\_ от « 27 » апреля 2022 г.

# 1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

## 1.1 Общин положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по междисциплинарному курсу МДК. 01.03. Автоматизированные системы управления на транспорте (по видам транспорта).

КОС включают контрольные материалы для проведения аттестации в форме экзамена.

Комплект КОС может быть использован другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования при подготовке специалистов по организации перевозок и управлению на автомобильном транспорте.

## 1.2 Результаты освоения, подлежащие проверке

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
<b>Уметь:</b>		
У1 Анализировать документы, регламентирующие работу транспорта в целом и его объектов в частности.	- применение нормативных документов, регламентирующих работу автомобильного транспорта, при составлении компьютерных программ для решения задач управления автомобильным транспортом.	Практические занятия. Домашняя контрольная работа. Экзамен.
У2 Использовать программное обеспечение для решения транспортных задач.	- применение эффективных методов и способов решения профессиональных задач.	Практические занятия. Домашняя контрольная работа. Экзамен.
У3 Применять компьютерные средства.	- определение ТЭП работы подвижного состава, организация труда водителей на основе самостоятельно разработанных компьютерных программ.	Практические занятия. Домашняя контрольная работа. Экзамен.
31 Оперативное планирование, формы и структуру управления работой на транспорте (по видам транспорта).	- разработка электронной формы для составления договора на перевозки, изучение клиентуры АТП, грузопотоков, составление графиков выпуска автомобилей.	Практические занятия. Домашняя контрольная работа. Экзамен.
32 Основы эксплуатации технических средств транспорта (по видам транспорта).	- выбор транспортных средств, обеспечивающих перевозки различных видов груза, исходя их технических и эксплуатационных характеристик на основе применения программных продуктов.	Практические занятия. Домашняя контрольная работа. Экзамен.

<b>Результаты освоения</b>	<b>Показатели оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
33 Систему учета, отчета и анализа работы.	- порядок разработки и составление графиков выпуска автомобилей на основе самостоятельно разработанной компьютерной программы.	Практические занятия. Домашняя контрольная работа. Экзамен.
34 Основные требования к работникам по документам, регламентирующим безопасность движения на транспорте.	- соблюдать требования по системе информации об опасности, согласно действующему законодательству.	Практические занятия. Домашняя контрольная работа. Экзамен.
35 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий.	- определять основные функции наиболее часто используемых программных продуктов.	Практические занятия. Домашняя контрольная работа. Экзамен.

### 1.3 Распределение типов контрольных заданий на промежуточной аттестации по элементам знаний и умений.

Содержание учебного материала по программе учебной дисциплины	Тип контрольного задания							
	У1	У2	У3	З1	З2	З3	З4	З5
<b>Раздел 1. Автоматизированные системы управления. Автоматизация планирования и управления перевозочным процессом (грузовые перевозки).</b>								
АСУ грузовыми перевозками (АСУ ГП). Задачи оптимального планирования грузовых перевозок.	ДКР ПР№1,2 СР№1	ДКР В1-6 В13	ДКР ПР№1,2 В5-10 В13-14 СР№1 В5 В12 В15	ДКР В7 В10 В12	ДКР ПР№1,2 СР№1 В6-11 В15	ДКР ПР№1,2	ДКР В15	ДКР ПР№1,2 СР№1 В12-15
<b>Раздел 2. Автоматизация планирования и управления материально-техническими ресурсами.</b>								
Основы планирования подсистемы материально-технического снабжения АТП.	ДКР ПР№3,4 СР№2 В2 В25-30	ДКР СР№2 В14 В18-20 В26	ДКР В17-26 З 1-5	ДКР В18 В24-30	ДКР В7-16	ДКР ПР№3,4 СР№2 В16	ДКР В18 В24	ДКР ПР№3,4 СР№2 В18-19

Условные обозначения: ПР – практическая работа; СР – самостоятельная работа; ДКР – домашняя контрольная работа; В – вопрос для подготовки к экзамену; З – типовая задача для подготовки к экзамену.

## **2 Пакет экзаменатора**

### **2.1 Условия проведения**

Условия проведения: экзамен проводится в устной форме индивидуально для подгрупп по 5 человек в аудитории.

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

- домашней контрольной работы;
- три самостоятельные работы;
- шесть практических работ.

Количество вариантов для экзаменуемого – 30 вариантов экзаменационных билетов.

Время выполнения заданий: 15-20 минут каждому студенту на подготовку к устному ответу и решение одной задачи – 25 минут на ответ.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению заданий: в каждом билете одна задача и два теоретических вопроса.

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

Порядок проведения: при подготовке на теоретические вопросы студент может составить краткий план ответа; при решении задачи – необходимо найти решение, используя ПК, перед началом экзамена преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания.

### **2.2 Критерии и система оценивания:**

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:

1) Отчёт по практическим работам:

1.1) Практические занятия: Составление опорного плана решения транспортной задачи линейного программирования.

1.2) 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.

1.4) Практические занятия: Разработка программы для планирования и решения задач подсистемы материально-технического снабжения.

2) Отчёт по самостоятельным работам:

2.1) Самостоятельная работа №1: Математическая постановка задачи, анализ результатов решения. Оптимальное управление, критерий оптимальности. Тема 1.1 Схема структуры системы управления АТП. Принцип обратной связи в теории управления и оптимальная автоматизированная система управления. Тема 1.2 Понятие, цель и функция АСУ на автомобильном транспорте. Функции АСУ: планирование, организация, контроль, регулирование, учет.

2.2) Самостоятельная работа №2: Основные направления развития вычислительной техники на транспорте. Тема 1.3 Обеспечивающие подсистемы АСУ. Техническое обеспечение АСУ. Классификация средств обработки информации. Тема 2.1 АСУ ПП. Задачи оптимального планирования пассажирских перевозок. Основные проблемы и пути совершенствования оперативного управления пассажирскими перевозками. Тема 2.2 Определение ТЭП работы пассажирского транспорта (Тн, Тм, Трейс, Нрейс, Ноб). Практическая работа №2 Разработка программы для определения показателей работы пассажирского транспорта.

2.3) Самостоятельная работа №3 Основные положения автоматизации управления грузовыми перевозками. Критерий оптимальности при решении задачи. Математическая постановка транспортной задачи линейного программирования.

2.4) Самостоятельная работа №4 Установление связей подсистемы материально-технического снабжения на АТП с другими подсистемами АТП. Анализ исходных данных. Практическое занятие №5 Работа с программой: «Симплексный метод решения задач». Алгоритм решения, составление системы неравенств и уравнения оптимизации (целевой функции).

3) Домашняя контрольная работа:

**Задание 1.** Решить задачу. Цель задания – разработка группы рациональных маршрутов на основе маятниковых маршрутов с обратным порожним пробегом.

Пользуясь исходными данными для выполнения контрольной работы, необходимо:

- используя схему маршрутов, исходя из количества груза в тоннах от каждого грузоотправителя к каждому грузополучателю, составить план перевозок грузов, оформить план перевозок в таблицу;

- определить по схеме маршрутов количество ездов от каждого грузоотправителя (А) к каждому грузополучателю (Б), кратчайшие расстояния между грузоотправителями (А) и грузополучателями (Б), результаты оформить в таблицу;

- составить таблицу первоначального распределения ездов без груза, определить коэффициенты, а также суммарный порожний пробег автомобилей по группе маршрутов;

- используя специальную компьютерную программу, определить оптимальный план распределения ездов без груза;

- для оптимального плана распределения ездов без груза определить коэффициенты, на основе найденных коэффициентов доказать оптимальность

полученного варианта распределения а также определить суммарный порожний пробег автомобилей по группе маршрутов;

- составить матрицу совмещенных планов;
- выбрать из матрицы совмещенных планов маятниковые и кольцевые маршруты;
- определить объемы перевозок грузов на каждом маршруте.

На основании схемы маршрутов составить матрицу и определить группу рациональных маршрутов. Перевозки осуществляются автомобилем-самосвалом марки ГАЗ-САЗ-3507-01 грузоподъемностью 4,25 тонны.

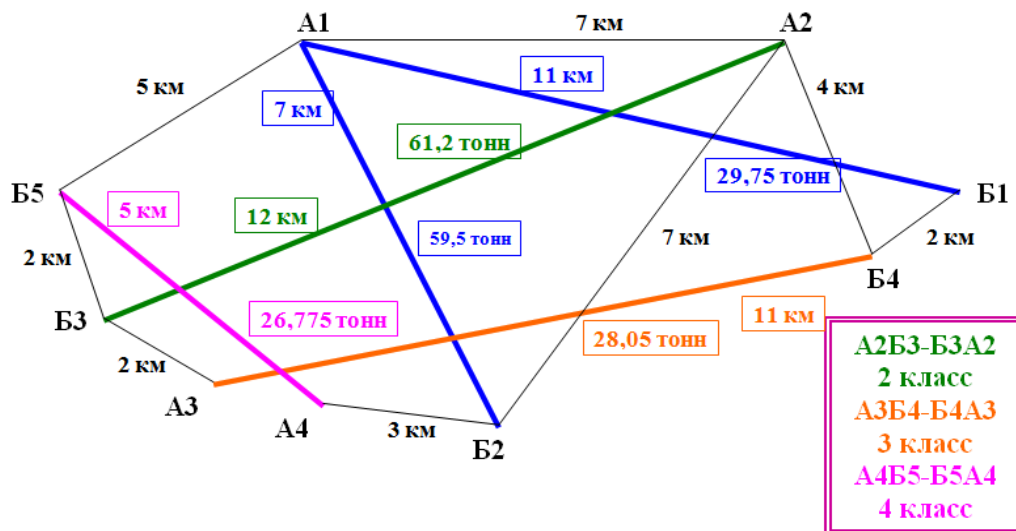


Рисунок 1 – Схема перевозок грузов

Перевозки осуществляются автомобилем-самосвалом марки ГАЗ-САЗ-3507-01 грузоподъемностью 4,25 тонны.

**Задание 2.** Перечень вопросов домашней контрольной работы:

- 3.1) Основные тенденции развития информационных технологий (ИТ) управления.
- 3.2) Информация как основа принятия управленческих решений. Данные, сообщения, энтропия, знания.
- 3.3) Критерии качества информации, оценка их влияния на принятие управленческих решений. Актуальность, точность, полезность информации.
- 3.4) Специфические особенности информационных ресурсов.
- 3.5) Информационные потребности пользователей.
- 3.6) Функционально ориентированное построение автоматизированной информационной системы.
- 3.7) Структура и содержание информационной модели объекта управления. Стадии перевозочного процесса, диагностический анализ, этапы диагностического анализа.
- 3.8) Типовая структура автоматизированных систем управления (АСУ). Подсистемы автоматизированной системы управления.
- 3.10) Принципы этапности (стадийности) создания автоматизированных систем управления предприятием (АСУП). Принцип новых задач, принцип системного подхода, принцип первого руководителя, принцип непрерывного развития системы, принцип автоматизации документооборота, принцип модульности и типизации, принцип согласованности пропускных способностей отдельных частей системы, принцип организационной, технической, информационной и программной совместимости.
- 3.11) Классификация автоматизированных систем управления (АСУ), назначение и область их использования на автомобильном транспорте.
- 3.12) Структура и информационные связи подсистем автоматизированных систем управления (АСУ) на автомобильном транспорте.



3.13) Подсистемы автоматизированных систем управления (АСУ) на автомобильном транспорте. Информационное обеспечение АСУ, база данных как основа информационного обеспечения.

3.14) Информационное обеспечение автоматизированных систем управления (АСУ) на автомобильном транспорте. Особенности использования хранилищ данных в информационных системах.

3.15) Подсистемы автоматизированных систем управления (АСУ) на автомобильном транспорте. Техническое обеспечение автоматизированных систем управления на автомобильном транспорте. Назначение и структура комплекса технических средств АСУ на автомобильном транспорте.

3.16) Подсистемы автоматизированных систем управления (АСУ) на автомобильном транспорте.

3.17) Подсистемы автоматизированных систем управления (АСУ) на автомобильном транспорте.

3.18) Программно-математическое обеспечение, структура программно-математического обеспечения АСУ, его функции и принципы разработки.

3.19) Информационно-телекоммуникационная инфраструктура, вычислительные сети.

3.20) Подсистемы автоматизированных систем управления (АСУ) на автомобильном транспорте.

3.21) Программно-математическое обеспечение, операционные системы и их характеристика.

3.22) Подсистемы автоматизированных систем управления (АСУ) на автомобильном транспорте.

3.23) Математическое обеспечение, методы решения задач оптимизации в автоматизированных системах управления.

3.24) Подсистемы автоматизированных систем управления (АСУ) на автомобильном транспорте.

3.25) Организационное, правовое и эргономическое обеспечение АСУ. Производство и потребление информационных продуктов и услуг.

3.26) Подсистемы автоматизированных систем управления (АСУ) на автомобильном транспорте. Правовое обеспечение, информационное право, обеспечение информационной безопасности.

3.27) Функциональные подсистемы автоматизированных систем управления (АСУ) на автомобильном транспорте. Подсистема управления перевозками.

3.28) Функциональные подсистемы автоматизированных систем управления (АСУ) на автомобильном транспорте. Подсистема плановых и аналитических расчётов. Описание основных информационных потоков в подразделениях автотранспортного предприятия.

3.29) Функциональные подсистемы автоматизированных систем управления (АСУ) на автомобильном транспорте. Подсистема плановых и аналитических расчетов. Комплексы задач обработки путевых листов и товарно-транспортной документации.

3.30) Функциональные подсистемы автоматизированных систем управления (АСУ) на автомобильном транспорте. Подсистема автоматизации учёта и анализа производственно-финансовой деятельности автотранспортных предприятий.

## **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) Основные проблемы и пути совершенствования оперативного управления пассажирскими перевозками.
- 9) Технические средства, используемые в АСУ грузовыми перевозками.
- 10) Автоматизированные системы обработки информации и управления (АСОИУ), необходимость внедрения АСОИУ, этапы разработки.
- 11) Системный подход к решению задач автоматизации и управления на автомобильном транспорте. Основные положения, определения и понятия.
- 12) Классификация автоматизированных систем (АС) в зависимости от сферы автоматизации деятельности. Автоматизированная информационная технология управления (АИТУ), её структура.
- 13) Транспортная задача линейного программирования. Характеристика транспортной задачи.
- 14) Обеспечение управляемости организационной системы. Особенности автотранспортных систем управления.
- 15) Функции, подлежащие автоматизации управления в организационно-производственных системах (автотранспортных предприятиях). Планирование, контроль, регулирование деятельности АТП.
- 16) Последовательность выполнения функции регулирования в организационно-производственных системах (АТП).
- 17) Задача разработки рациональных маршрутов. Значение оптимального решения задач данного типа для совершенствования перевозочного процесса.
- 18) Математическая постановка задачи, алгоритм решения, критерий оптимальности.
- 19) Задача закрепления клиентуры за АТП. Целесообразность внедрения методики решения данных задач в практическую деятельность АТП.
- 20) Определение структуры парка.
- 21) Разработка алгоритма выбора подвижного состава при МАП. Локальные критерии.
- 22) Параметры, влияющие на экономичность и качество перевозок, безопасность движения. Параметры, влияющие на производительность подвижного состава.
- 23) Основные направления автоматизации планирования и управления материально-техническими ресурсами.
- 24) Связь подсистемы материально-технического снабжения на АТП с подсистемами технико-экономического планирования, технического обслуживания и ремонта подвижного состава, учета и анализа производственно-хозяйственной деятельности АТП.
- 25) Общая задача линейного программирования и ее применение на автомобильном транспорте.

- 26) Алгоритм решения общей задачи линейного программирования, составление системы неравенств и уравнения оптимизации (целевой функции).
- 27) Методика заполнения симплексной таблицы, определение ключевой строки, ключевого столбца, ключевого числа.
- 28) Алгоритм заполнения новой симплексной таблицы.
- 29) Определение чисел главной строки, порядок переноса строк и столбцов, определение производных чисел. Критерий оптимальности решения симплексной задачи.
- 30) Задача распределения подвижного состава и погрузочно-разгрузочных механизмов по маршрутам.

## Приложение А

Экзаменационные билеты