

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт транспорта и логистики
Кафедра транспортных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Директор института
транспорта и логистики

Быкадоров В.В.

(подпись)

» февраль

2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Компьютерные и информационные технологии в отрасли
(наименование учебной дисциплины)

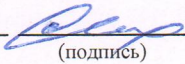
23.04.01 Технология транспортных процессов
(код и наименование направления подготовки)

«Интеллектуальные транспортные системы», «Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильный транспорт)», «Организация перевозок и безопасность движения»
(наименование магистерской программы)

Разработчик:

старший преподаватель

(должность)



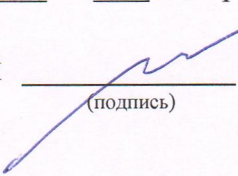
(подпись)

Петров А.Г.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры транспортных технологий
от « 25 » февраль 2025 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой

(подпись)

 Тарарычкин И.А.

(ФИО)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Компьютерные и информационные технологии в отрасли»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Какой стандарт регулирует ИТС в РФ?

А) ГОСТ Р 58850-2020

Б) ISO 9001

В) PCI DSS

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

2. Для чего используется ПО TransCAD?

А) Моделирование транспортных процессов

Б) Шифрование данных

В) Управление светофорами

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-1

3. Какие данные собирают OBD-датчики в транспорте?

А) Скорость и расход топлива

Б) Температуру груза

В) Расписание рейсов

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-1

4. Выберите верные утверждения об ИТС:

А) ИТС управляют только светофорами

Б) ИТС включают системы мониторинга транспорта

В) ИТС не требуют интеграции с GPS

Правильные ответы: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

5. Какая технология используется для автоматической идентификации подвижного состава?

А) Wi-Fi

Б) RFID

В) Bluetooth

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

6. Основная задача систем диспетчерской централизации на железнодорожном транспорте:

А) для управления движением поездов на большом участке железной дороги из единого центра

Б) для развлечения диспетчера

В) для учета рабочего времени диспетчера

Г) для всего вышеперечисленного

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-1

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между компонентом ИТС и его функцией:

	Компонент ИТС		Функция
1)	Датчики	А)	Передача данных о транспортных средствах
2)	Системы связи	Б)	Обработка и анализ данных
3)	Центр управления	В)	Сбор информации о дорожной обстановке

Правильный ответ:

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы): УК-1

2. Установите соответствие между технологией и ее применением для повышения безопасности на транспорте:

	Технология		Применение
1)	Система распознавания лиц	А)	Предотвращение столкновений
2)	Система предупреждения о выезде с полосы движения	Б)	Поиск угнанных автомобилей
3)	Автоматический круиз-контроль	В)	Обнаружение лиц, находящихся в розыске

Правильный ответ:

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

3. Установите соответствие между этапом моделирования и его целью:

	Этап		Цель
1)	Калибровка	А)	Оценка адекватности модели реальным данным
2)	Верификация	Б)	Проверка соответствия модели поставленной задаче
3)	Валидация	В)	Настройка параметров модели на основе экспериментальных данных

Правильный ответ:

1	2	3
В	Б	А

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

4. Установите соответствие между оборудованием и сферой его применения на транспорте:

	Оборудование		Сфера применения
1)	Датчики температуры	А)	Контроль за состоянием трассы
2)	GPS трекеры	Б)	Контроль за соблюдением режима движения
3)	Видеокамеры	В)	Контроль за состоянием перевозимых грузов

Правильный ответ:

1	2	3
В	Б	А

Компетенции (индикаторы): УК-1

5. Установите соответствие между используемым программным обеспечением и выполняемыми задачами на железнодорожном транспорте

	ПО		Задача
1)	Системы управления движением поездов	А)	Планирование и учет использования вагонов
2)	Системы управления вагонным парком	Б)	Оптимизация графика движения поездов
3)	Системы управления пассажирскими перевозками	В)	Ведение базы данных пассажиров и билетов

Правильный ответ:

1	2	3
Б	А	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

6. Установите соответствие между типом автоматизации и ж/д объектом

	Тип автоматизации		Объект ж/д
1)	Автоматизированная сортировка	А)	Перегон
2)	Автоматическая блокировка	Б)	Железнодорожный состав
3)	Автоведение	В)	Сортировочная горка

Правильный ответ:

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы): УК-1

7. Установите соответствие между оборудованием на транспорте и его функциями:

	Оборудование		Функция
1)	Тахограф	А)	Определение местоположения транспортного средства
2)	Терминал сбора данных	Б)	Оплата проезда
3)	GPS трекер	В)	Регистрация скорости движения и режима труда и отдыха водителя

Правильный ответ:

1	2	3
В	Б	А

Компетенции (индикаторы): УК-1

8. Установите соответствие между видом имитационного моделирования и задачами транспорта

	Вид имитационного моделирования		задача
1)	Агентное моделирование	А)	Моделирование поведения пешеходов
2)	Динамическое моделирование	Б)	Оценка влияния инвестиций
3)	Дискретно-событийное моделирование	В)	Прогнозирование спроса на такси

Правильный ответ: 1-А, 2-Б, 3-В

1	2	3
А	Б	В

Компетенции (индикаторы): УК-1

9. Установите соответствие между названием программного обеспечения и его применением в транспортной сфере:

	ПО		Применение
1)	1С:Логистика	А)	Моделирование транспортных

			потоков
2)	TransCAD	Б)	Управление автотранспортом
3)	АСУ-ЖТ	В)	Автоматизация логистических процессов

Правильный ответ:

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Расположите типы компьютерных сетей в порядке возрастания зоны покрытия:

- А) LAN (Local Area Network)
- Б) MAN (Metropolitan Area Network)
- В) WAN (Wide Area Network)
- Г) PAN (Personal Area Network)

Правильный ответ: Г, А, Б, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

2. Расположите этапы обработки данных в системе управления транспортными процессами в правильной последовательности:

- А) Анализ и интерпретация
- Б) Сбор данных
- В) Хранение данных
- Г) Обработка данных

Правильный ответ: Б, Г, В, А

Компетенции (индикаторы): УК-1

3. Расположите поколения языков программирования в порядке их исторического появления (от старых к новым):

- А) Языки высокого уровня (например, C++, Python)
- Б) Машинные коды
- В) Ассемблеры
- Г) Языки четвертого поколения (например, SQL)

Правильный ответ: Б, В, А, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

4. Расположите компоненты информационной системы транспортного предприятия в порядке возрастания их уровня абстракции (от аппаратного обеспечения к пользователю):

А) Прикладное программное обеспечение (например, TMS)

Б) Операционная система

В) Аппаратное обеспечение (серверы, компьютеры)

Г) База данных

Правильный ответ: В, Б, Г, А

Компетенции (индикаторы): УК-1

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ - это процесс преобразования данных в формат, который невозможно прочитать без знания ключа шифрования.

Правильный ответ: Шифрование.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ - это система, предназначенная для автоматизации управления транспортными процессами, включающая планирование, оптимизацию, контроль и анализ.

Правильный ответ: TMS (Transportation Management System).

Компетенции (индикаторы): УК-1

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ - это совокупность взаимосвязанных компонентов, осуществляющих сбор, обработку, хранение и распространение информации в организации.

Правильный ответ: Информационная система.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

4. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ - это глобальная компьютерная сеть, объединяющая миллионы локальных сетей по всему миру.

Правильный ответ: Интернет.

Компетенции (индикаторы): УК-1

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Укажите результат выполнения логической операции И (AND) между двумя значениями: A = Истина (True), B = Ложь (False)... (Ответ запишите в виде True или False).

Правильный ответ: False.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

2. Преобразовать двоичное число 101101 в десятичное... (Запишите число в десятичной системе счисления)

Правильный ответ: 45.

Компетенции (индикаторы): УК-1

3. Если размер изображения 1920x1080 пикселей, и каждый пиксель кодируется 24 битами, то общий размер файла изображения (без учета сжатия) равен ... (Ответ запишите в мегабайтах, округлив до двух знаков после запятой)

Правильный ответ: 5.93

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Опишите принцип работы GPS/ГЛОНАСС в системах мониторинга транспорта

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Описание принципа работы: GPS (США) и ГЛОНАСС (Россия) являются глобальными навигационными спутниковыми системами, работающими на основе трилатерации (определение местоположения по расстояниям до известных точек).

Работа спутников: Спутники постоянно передают сигналы, содержащие информацию о точном времени отправки сигнала и своих координатах (эфемериды).

Работа приемника: Приемник на транспорте принимает сигналы как минимум от четырех спутников. Измеряя время прохождения сигнала от каждого спутника, приемник вычисляет расстояние до каждого из них (псевдодальность).

Расчет местоположения: Зная расстояния (псевдодальности) до спутников и их координаты, приемник определяет свои координаты (широта, долгота, высота) путем решения системы уравнений.

Передача данных: Полученные данные о местоположении и времени передаются в систему мониторинга транспорта.

Критерии оценивания:

- Описание принципа трилатерации.
- Упоминание спутников и передаваемых ими данных.

- Объяснение работы приемника и расчета расстояний.
- Описание получения координат и передачи данных в систему мониторинга.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

2. Назовите три ключевых компонента интеллектуальной транспортной системы (ИТС).

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Перечисление компонентов: Три ключевых компонента ИТС включают в себя:

Датчики и сенсоры: для сбора информации о состоянии транспортной сети, транспортных средствах, окружающей среде (камеры, радары, датчики движения, датчики погодных условий, датчики транспортных средств - OBD).

Коммуникационные сети: для передачи данных между компонентами системы, включая беспроводные сети (Wi-Fi, 4G/5G) и проводные сети (оптоволокно).

Центр управления: для обработки данных, поступающих от датчиков, анализа информации, принятия решений и управления транспортными потоками (диспетчерские центры, системы управления трафиком).

Взаимодействие компонентов: Краткое описание взаимосвязи компонентов (например, датчики передают данные в центр управления, который принимает решения и передает команды на исполнительные устройства).

Критерии оценивания:

- Перечисление трех ключевых компонентов ИТС.
- Указание на функции каждого компонента.
- Краткое описание взаимодействия компонентов.

Компетенции (индикаторы): УК-1

3. Объясните, как Big Data используется для оптимизации маршрутов грузовых перевозок.

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Определение Big Data: Описание Big Data как больших объемов данных, характеризующихся высокой скоростью поступления, разнообразием форматов и сложностью обработки (Volume, Velocity, Variety, Veracity, Value).

Источники данных: Указание на различные источники данных, используемые для оптимизации маршрутов:

Данные GPS: местоположение транспортных средств, скорость, пробег.

Информация о пробках: данные с навигационных сервисов, данные с датчиков на дорогах.

Погодные условия: информация о погоде, влияющая на дорожные условия.

Данные о заказах на перевозки: пункты отправления и назначения, объемы, сроки доставки.

Данные о транспортных средствах: техническое состояние, расход топлива.

Анализ и оптимизация: Объяснение, что анализ Big Data позволяет:

Выбирать оптимальные маршруты с учетом различных факторов (расстояние, время в пути, пробки, погодные условия, требования к доставке).

Прогнозировать задержки и оптимизировать загрузку транспортных средств.

Оптимизировать расход топлива и снижать эксплуатационные затраты.

Примеры применения: Краткое описание практических примеров (например, использование данных о пробках для перенаправления транспорта, использование прогноза погоды для выбора маршрута).

Критерии оценивания:

- Определение Big Data.
- Перечисление источников данных.
- Объяснение процесса анализа и оптимизации маршрутов.
- Приведение примеров практического применения.

Компетенции (индикаторы): УК-1.

4. Какие функции выполняет телематическое оборудование в транспортных средствах?

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Мониторинг местоположения: Определение текущего местоположения транспортного средства с использованием GPS/ГЛОНАСС и передача данных в систему мониторинга.

Контроль параметров движения: Сбор и передача данных о скорости, ускорении, направлении движения, пройденном расстоянии.

Диагностика состояния ТС: Сбор данных о работе двигателя, уровне топлива, температуре, давлении и других параметрах, позволяющих оценивать техническое состояние транспортного средства.

Связь с диспетчером: Обеспечение двусторонней связи между водителем и диспетчером для обмена информацией и координации действий.

Обеспечение безопасности: Передача сигналов тревоги в случае возникновения аварийных ситуаций, контроль соблюдения правил дорожного движения.

Контроль расхода топлива: Точный учет потребления топлива и выявление отклонений от нормы.

Критерии оценивания:

- Перечисление основных функций телематического оборудования.
- Краткое описание каждой функции.

- Понимание роли телематики в управлении транспортом.
Компетенции (индикаторы): УК-1.

5.Опишите этапы внедрения IoT-решений на складе логистической компании.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Анализ бизнес-процессов: Определение целей внедрения IoT-решений, выявление проблемных зон и неэффективных процессов на складе.

Выбор технологий: Выбор подходящих IoT-устройств (датчики, метки, сканеры, роботы) и платформ для сбора, обработки и анализа данных.

Разработка архитектуры системы: Проектирование системы IoT, включая сетевую инфраструктуру, хранилище данных и программное обеспечение.

Установка оборудования: Монтаж и настройка IoT-устройств на складе.

Разработка ПО: Разработка или адаптация программного обеспечения для управления IoT-устройствами, сбора и анализа данных, интеграции с существующими системами.

Тестирование: Проверка работоспособности системы IoT и ее соответствия требованиям.

Обучение персонала: Обучение сотрудников склада работе с новыми технологиями.

Ввод в эксплуатацию: Запуск системы IoT в реальных условиях работы склада.

Анализ данных и оптимизация: Мониторинг работы системы IoT, анализ собранных данных и внесение корректировок для оптимизации складских процессов.

Критерии оценивания:

- Перечисление основных этапов внедрения IoT-решений.
- Краткое описание каждого этапа.
- Понимание целей и задач каждого этапа.

Компетенции (индикаторы): УК-1.

6.Чем отличаются локальные и глобальные сети в контексте транспортной инфраструктуры?

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Локальная сеть (LAN):

Определение: Компьютерная сеть, объединяющая устройства на ограниченной территории (например, в офисе, здании, на складе).

Преимущества: Высокая скорость передачи данных, низкая задержка, простота управления.

Примеры в транспортной инфраструктуре: Локальная сеть на складе для обмена данными между устройствами автоматизации, локальная сеть в офисе транспортной компании.

Глобальная сеть (WAN):

Определение: Компьютерная сеть, охватывающая большие территории (страны, континенты).

Особенности: Более низкая скорость передачи данных, более высокая задержка, сложное управление.

Примеры в транспортной инфраструктуре: Сеть для связи между филиалами транспортной компании, сеть для обмена данными между транспортными средствами и диспетчерским центром на больших расстояниях.

Сравнение:

Дальность: LAN - небольшая территория, WAN - большие территории

Скорость: LAN - Высокая, WAN - Более низкая

Критерии оценивания:

- Определение локальной и глобальной сети.
- Описание преимуществ и особенностей каждой сети.
- Приведение примеров использования в транспортной инфраструктуре.

Компетенции (индикаторы): УК-1.

7. Как алгоритмы машинного обучения применяются для прогнозирования ДТП?

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Сбор данных: Описание источников данных, используемых для обучения моделей машинного обучения:

Данные о ДТП: место, время, причины, последствия.

Дорожные условия: тип дороги, покрытие, освещенность, наличие знаков.

Транспортные средства: тип ТС, техническое состояние.

Водители: возраст, стаж, нарушения ПДД.

Погодные условия: температура, осадки, видимость.

Анализ данных: Объяснение, что анализ данных позволяет выявить факторы риска и закономерности, связанные с ДТП.

Применение алгоритмов машинного обучения: Описание применения алгоритмов для:

Выявления факторов риска ДТП.

Прогнозирования вероятности ДТП в конкретном месте и в конкретное время.

Выявление опасных участков дорог.

Алгоритмы: Алгоритмы машинного обучения применяются для выявления факторов риска и прогнозирования вероятности ДТП

Критерии оценивания:

- Перечисление источников данных для машинного обучения.

- Описание анализа данных и выявление факторов риска.
 - Описание прогнозирования вероятности ДТП.
- Компетенции (индикаторы): УК-1.

8. Как используются системы поддержки принятия решений (DSS) для управления транспортными потоками?

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Прогнозирование транспортных потоков: DSS позволяют анализировать исторические и текущие данные о транспортных потоках (данные с датчиков, камер, навигационных систем) для прогнозирования изменений интенсивности движения в различные периоды времени и на различных участках дорожной сети.

Оптимизация маршрутов: DSS предоставляют пользователям (диспетчерам, водителям) рекомендации по выбору оптимальных маршрутов с учетом текущей дорожной обстановки, пробок, погодных условий и других факторов.

Управление светофорным регулированием: DSS могут использоваться для автоматической адаптации режимов работы светофоров к изменяющимся транспортным потокам, минимизируя задержки и увеличивая пропускную способность дорог.

Принятие решений при нештатных ситуациях: DSS помогают диспетчерам принимать оперативные решения при возникновении нештатных ситуаций (аварии, ремонтные работы, стихийные бедствия), предлагая варианты объездных маршрутов, изменения режимов работы светофоров и другие меры.

Анализ последствий: DSS позволяют оценивать последствия различных управленческих решений на транспортные потоки, что помогает выбирать наиболее эффективные стратегии управления.

Критерии оценивания:

- Описаны возможности прогнозирования транспортных потоков.
- Указана оптимизация маршрутов.
- Упомянуто управление светофорным регулированием.
- Рассмотрено принятие решений при нештатных ситуациях.
- Указан анализ последствий управленческих решений.

Компетенции (индикаторы): УК-1

9. Какие технологии применяются для обеспечения информационной безопасности на железнодорожном транспорте?

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Межсетевые экраны (Firewalls): Контроль и фильтрация сетевого трафика для предотвращения несанкционированного доступа к системам управления железнодорожным транспортом.

Системы обнаружения вторжений (Intrusion Detection Systems/Intrusion Prevention Systems - IDS/IPS): Мониторинг сетевой активности для выявления атак и несанкционированных действий.

Антивирусное ПО: Защита от вредоносного программного обеспечения (вирусы, трояны, черви).

Системы шифрования: Защита конфиденциальности данных путем шифрования при передаче и хранении.

Контроль доступа (Access Control): Ограничение доступа к системам и данным на основе ролей и привилегий пользователей.

Аутентификация и авторизация: Проверка подлинности пользователей и разрешение доступа к ресурсам на основе их идентификационных данных.

Резервное копирование данных: Создание резервных копий данных для восстановления работоспособности систем в случае сбоев или атак.

Физическая защита: Организация физической защиты критически важного оборудования и инфраструктуры.

Критерии оценивания:

- Перечислены основные технологии обеспечения информационной безопасности.

- Кратко описано назначение каждой технологии.

- Учтены как программные, так и физические меры защиты.

Компетенции (индикаторы): УК-1

10. Объясните роль и функции систем управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) в транспортном бизнесе.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Сбор и хранение информации о клиентах: CRM системы позволяют собирать и хранить полную информацию о клиентах (контактные данные, история заказов, предпочтения, отзывы).

Управление продажами и маркетингом: CRM системы помогают автоматизировать процессы продаж, планировать маркетинговые кампании и оценивать их эффективность.

Обслуживание клиентов: CRM системы обеспечивают быстрый и эффективный ответ на запросы клиентов, решение проблем и предоставление информации.

Анализ данных о клиентах: CRM системы позволяют анализировать данные о клиентах для выявления закономерностей, прогнозирования спроса и улучшения качества обслуживания.

Персонализация: CRM системы позволяют персонализировать взаимодействие с клиентами, предлагая им индивидуальные условия и услуги.

Удержание клиентов: CRM системы помогают укреплять отношения с клиентами и повышать их лояльность.

Критерии оценивания:

- Указаны функции сбора и хранения информации.

- Описаны возможности управления продажами и маркетингом.
- Указано обеспечение обслуживания клиентов.
- Рассмотрен анализ данных о клиентах.
- Упомянута персонализация взаимодействия.

Компетенции (индикаторы): УК-1

11. Какие требования предъявляются к программному обеспечению, используемому для управления безопасностью движения поездов?

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Надежность: ПО должно быть устойчивым к сбоям и обеспечивать непрерывную работу системы.

Безопасность: ПО должно быть защищено от несанкционированного доступа и атак.

Предсказуемость: ПО должно вести себя предсказуемо в любых ситуациях, в том числе при возникновении ошибок.

Соответствие нормативным требованиям: ПО должно соответствовать всем применимым нормативным требованиям и стандартам в области железнодорожной безопасности.

Выполнение необходимых функций: ПО должно обеспечивать выполнение всех необходимых функций управления движением поездов (контроль скорости, управление сигналами, предотвращение столкновений).

Тестируемость: ПО должно быть легко тестируемым для выявления и устранения ошибок.

Верификация и валидация: Подтверждение соответствия требованиям безопасности.

Критерии оценивания:

- Перечислены требования к надежности и безопасности.
- Указано соответствие нормативным требованиям.
- Упомянуто выполнение необходимых функций.
- Указаны требования к тестируемости.

Компетенции (индикаторы): УК-1

12. Опишите основные принципы моделирования транспортных процессов с использованием современных информационных технологий.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Адекватность: Модель должна достаточно точно отражать реальные транспортные процессы.

Точность: Модель должна обеспечивать достаточную точность результатов моделирования.

Реалистичность: Модель должна учитывать основные факторы, влияющие на транспортные процессы (интенсивность движения, характеристики транспортных средств, дорожные условия, погодные условия).

Гибкость: Модель должна позволять легко изменять параметры и сценарии моделирования.

Наглядность: Модель должна обеспечивать наглядное представление результатов моделирования (графики, диаграммы, анимация).

Масштабируемость: Модель должна позволять моделировать транспортные процессы различного масштаба (от отдельного перекрестка до городской транспортной сети).

Верификация и валидация: Обоснование адекватности модели.

Критерии оценивания:

- Перечислены принципы моделирования транспортных процессов.
- Кратко описано содержание каждого принципа.
- Указана важность адекватности модели.

Компетенции (индикаторы): УК-1

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Компьютерные и информационные технологии в отрасли» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению подготовки.

Председатель учебно-методической комиссии
института транспорта и логистики



Иванова Е.И.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)