

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



Директор института
транспорта и логистики
ИНСТИТУТ
ТРАНСПОРТА
И ЛОГИСТИКИ
(подпись)

Быкадоров В.В.

25 февраля 2025 года

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине**

Архитектура интеллектуальных транспортных систем
(наименование учебной дисциплины)

23.03.01 Технология транспортных процессов
(код и наименование направления подготовки)

«Интеллектуальные транспортные системы»
(наименование профиля подготовки)

Разработчик:

профессор Брюховецкий А.Н.
(должность) (подпись)

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

Заведующий кафедрой Тарарычкин И.А.
(подпись) (ФИО)

Луганск 20 25 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Архитектура интеллектуальных транспортных систем»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Телематическая транспортная система это:

А) информационная система, обеспечивающая автоматизированный сбор, обработку, передачу и представление потребителям данных о местоположении и состоянии транспортных средств, а также информации, получаемой на основе этих данных, в целях эффективного и безопасного использования транспортных средств различного назначения и принадлежности;

Б) транспортная система, обеспечивающая реализацию функций высокой сложности по обработке информации и выработке оптимальных (рациональных) решений и управляющих воздействий;

В) система, предназначенная для решения всех телематических задач на обслуживаемой территории;

Г) технические средства и методы для выявления дорожно-транспортных происшествий, транспортных заторов и других ситуаций, возникающих при нарушении нормальных условий движения.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1, УК-2.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

2. Техничко-экономическое обоснование ИТС включает в себя:

А) расчет показателей эффективности работы проекта ИТС;

Б) расчет стоимости проекта ИТС;

В) оба показателя.

Правильный ответ: В.

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1, УК-2.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

3. Автоматизированные системы управления дорожным движением это:

А) системы, использующие информационные и компьютерные технологии для совершенствования процесса перевозки грузов и пассажиров и управления дорожным движением;

Б) комплекс современных технических средств управления дорожным движением, который оперативно отслеживает характеристики дорожного движения, выявляет проблемные ситуации, разрешает их и информирует

участников движения об их поведении в конкретных дорожно-транспортных ситуациях;

В) системы управления, восстанавливающие движение после дорожно-транспортных происшествий и заторов;

Г) системы информирования водителей о дорожных условиях и характеристиках транспортных потоков с помощью широкого набора технических средств информации.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1, УК-2.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

4. Как расшифровывается RFID?

А) постоянный регистрационный номер;

Б) региональный информационный центр;

В) радиочастотная передача данных логистике;

Г) радиочастотный идентификационный номер.

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1, УК-2.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между терминами и их определением.

- | | |
|---|---|
| 1) Аналоговый сигнал это... | А) Точно в срок |
| 2) В чём суть мультиплексирования? | Б) Электромагнитные волны, характеризующиеся частотой колебания |
| 3) Временной критерий организации транспортировки с использованием ИТС? | В) Частотное уплотнение канала электросвязи |

Правильный ответ:

1	2	3
Б	В	А

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1, УК-2.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

2. Установите соответствие между назначением ПО для ИТС и их названием.

- | Содержание | Направление создания архитектуры ИТС |
|---|--------------------------------------|
| 1) Программа, предназначенная для математического моделирования транспортных потоков. | А) PTV Visum. |
| 2) Программный продукт для транспортного планирования городов и регионов. | Б) TransNet. |
| 3) Цифровая платформа для управления транспортной системой агломерации, региона, промышленного объекта. | В) RITM ³ . |

Правильный ответ:

1	2	3
Б	А	В

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1, УК-2.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

3. Установите соответствие между видами архитектур ЛП ИТС и их моделями.

- | | |
|--|---|
| 1) Функциональная и физическая архитектуры создаются в рамках | А) уточненной модели ЛП ИТС предварительной функциональной архитектуры с высоким уровнем детализации функций ЛП ИТС |
| 2) Функциональную архитектуру ЛП ИТС следует разрабатывать на основе | Б) предварительной физической архитектуры с высоким уровнем детализации подсистем ЛП ИТС |
| 3) Физическую архитектуру ЛП ИТС следует разрабатывать на основе | В) уточненной модели ЛП ИТС |

Правильный ответ:

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1, УК-2.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите правильную последовательность начала развития ИТС в мире:

- А) Начало развития отдельных элементов ИТС в Европе;
- Б) Начало применения элементов ИТС в Азиатско-Тихоокеанском регионе;
- В) Начало распространения телематических устройств и будущих компонентов ИТС в США;
- Г) Начало применения элементов ИТС в Российской Федерации;
- Д) Начало международного применения элементов ИТС.

Правильный ответ: В, Б, А, Д, Г.

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1, УК-2.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

2. Установите правильную последовательность формирования физической архитектуры:

- А) Определение специфики физической архитектуры;
- Б) Выбор функциональной структуры;
- В) Определение необходимых подсистем и их расположения;
- Г) Выбор функций и баз данных для подсистем;
- Д) Определение функций и баз данных для модулей в подсистемах;
- Е) Создание модулей в рамках подсистем
- Ж) Подготовка отчётов о содержании физической архитектуры.

Правильный ответ: Б, А, В, Г, Е, Д, Ж

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1, УК-2.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Коммуникационная архитектура _____ стандарты связи и определяет системы передачи информационных потоков.

Правильный ответ: описывает

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1, УК-2.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

2. Разработка концептуальной модели ИТС _____ основные подсистемы и процессы в транспортной системе, определять основные целевые параметры, выявлять взаимосвязи между подсистемами и создавать модель функционирования ИТС.

Правильный ответ: позволяет классифицировать

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1, УК-2.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

3. Информационная архитектура _____ и взаимосвязи информации с основными базами данных.

Правильный ответ: определяет сущность

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1, УК-2.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

4. Концептуальная архитектура – _____, определяющая общие принципы и цели системы и представляющая собой общее описание системы, включая в себя принципы работы и требования пользователей, а также известные взаимосвязи с другими системами.

Правильный ответ: абстрактная архитектура

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1, УК-2.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите результат вычислений.

1. Определить минимальную площадь одного машиноместа и площадь одного машиноместа для инвалидов на паркингах.

Правильный ответ: 13,25/тринадцать целых двадцать пять сотых м²; 22,32/двадцать две целых тридцать две сотых м².

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1, УК-2.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

2. Определить величину приемлемого промежутка времени на полосе Δd , с если известны длительность приемлемого промежутка времени между первым автомобилем и собственным ТС ($d_1=7$ с) и длительность приемлемого промежутка времени между вторым автомобилем и собственным ТС, ($d_2=2,54$ с).

Правильный ответ: 9,54 / девять целых пятьдесят четыре сотых с.

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1, УК-2.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

3. Рассчитать длину полосы разгона после полной остановки ТС, если величина ускорения автомобиля $a=9$ м/с², время разгона от полной остановки до достижения определённой скорости $t=15$ с.

Правильный ответ: 1012,5 / одна тысяча двенадцать целых и пять сотых м.

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1, УК-2.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Поясните, какие сервисные группы являются основой для выполнения управления данными для разработки ИТС.

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат

Управление данными ИТС, на основе следующих сервисных групп:

Программное обеспечение (ПО) для ИТС:

- приобретение (разработка) ПО для нужд ИТС;

- ответственное хранение и доработка ПО под текущие и перспективные нужды.

Справочники данных:

- разработка, регистрация, ответственное хранение различных сценариев работы ИТС;

- доработка различных сценариев работы ИТС.

Сообщения об инцидентах и ЧС:

- регистрация сообщений об инцидентах и ЧС, посылаемых как от транспортных средств, так и от пользователей транспортной системы посредством мобильных и других средств связи;

- интерпретация данных, позволяющая поставщикам оперативной помощи действовать в соответствии с видом происшествия.

Данные центров управления:

- регистрация, хранение и обмен дорожной информации, которая может быть востребована другими центрами управления, ведомствами, организациями, службами, а также различными федеральными, областными, городскими и частными автоматизированными управляющими или информационными системами;

- хранение и обмен данными для использования в рамках одного центра или между различными центрами управления движением, дорожными операторами (в том числе, частными), государственными службами и ведомствами, оперативными службами для обеспечения контроля соблюдения законодательства Российской Федерации в дорожной сфере.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному выше пояснению:

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1, УК-2.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

2. Решите задачу. Создать транспортную сеть в приложении TransNet, используемом как среда разработчика в области моделирования транспортных потоков.

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

1. Основная задача приложения TransNet - прогноз автомобильных и пассажирских потоков в транспортных сетях. Объектом моделирования может служить как транспортная система крупного города или городской агломерации, так и система дорог федерального или регионального уровня (включая платные дороги).

2. Создание сети выполняется командой меню Файл/Создать сеть. Открывается стандартный диалог сохранения файла, в котором следует выбрать каталог и ввести имя файла сети (расширение по умолчанию «.tn»).

Одновременно с файлом сети TransNet автоматически создает рабочий каталог сети. Рабочий каталог создается в том же каталоге, что и файл сети. Его название - это название файла сети, к которому добавлено расширение «.w».

Файл сети является «заголовочным» файлом, а все данные хранятся в служебных файлах рабочего каталога. При переносе файла сети в другой каталог или на другой компьютер нужно обязательно переносить его вместе с рабочим каталогом.

3. Следующими шагами при создании сети являются:

Задание общих параметров сети.

Создание подосновы для ввода сети.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1, УК-2.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Архитектура интеллектуальных транспортных систем» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 23.03.01 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, на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись заведующего кафедрой