# 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. Технико-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) | RITM³. |

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 ∆d, c если известны длительность приемлемого промежутка времени между первым автомобилем и собственным ТС (d1=7 с) и длительность приемлемого промежутка времени между вторым автомобилем и собственным ТС, (d2=2,54 c).

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. Расчитать длину полосы разгона после полной остановки ТС, если величина ускорения автомобиля *а*=9 м/с2, время разгона от полной остановки до достижения определённой скорости *t*=15 c.

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)