



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ
И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Русский язык как иностранный»

«Профессиональный русский язык для китайских студентов».

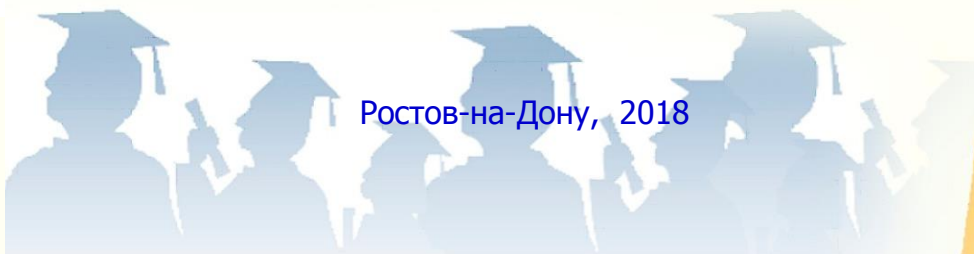
Модуль «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ»
(Пропедевтический курс)

Учебное пособие для иностранных студентов, обучающихся
по специальности «Интеллектуальные транспортные системы»

Авторы

Николенко О.В., Зырянов В.В.

Ростов-на-Дону, 2018



Аннотация

Пособие адресовано студентам, изучающим профильные дисциплины на русском языке, и имеет цель помочь им получить языковую подготовку к восприятию научных текстов узкоспециальной направленности, сформировать навыки продуцирования квалификационных синтаксических конструкций научного стиля речи, активизировать речеупотребление профессиональной лексики изучаемой отрасли производства.

Пособие составлено в соответствии с новыми образовательными стандартами и с учетом последних достижений коммуникативной методики преподавания РКИ: осуществляется комплексное развитие речевых умений, необходимых для решения коммуникативных задач, возникающих в блоке речевых действий профессионального общения.

Авторы:

- Николенко О.В. – к. филол. н., доцент кафедры «Русский язык как иностранный»
Зырянов В.В. – д.т.н., зав. кафедрой «Организация перевозок и дорожного движения»

ОГЛАВЛЕНИЕ

	с.
Аннотация	2
Введение	4
Тема 1. Терминология интеллектуальных транспортных систем	5
Тема 2. Основные принципы интеграции интеллектуальных транспортных систем	12

Тема 3. Функциональная интеграция интеллектуальных транспортных систем	17
Тема 4-5. Институциональная интеграция и интеграция баз данных	25
Тема 6-7. Общие понятия об архитектуре интеллектуальных транспортных систем. виды архитектуры ИТС	32
Тема 8-9. Последовательность разработки архитектуры интеллектуальной транспортной системы	40
Тема 10. Определение потребностей пользователей ИТС ...	51
Тема 11. Формирование физической архитектуры ИТС	56
Тема 12-13. Создание модели ИТС. Анализ рисков создания ИТС	62
Тема 14. Моделирование дорожного движения в ИТС	70
Тема 15. Типы моделей дорожного движения в ИТС	74
Тема 16. Некоторые проекты развития ИТС	77
Глоссарий	85
Литература	88

ВВЕДЕНИЕ

Предлагаемый пропедевтический курс способствует формированию умений, необходимых для профессионально ориентированной коммуникации в учебно-научной деятельности иностранных студентов: чтения литературы по специальности, конспектирования, слушания лекций, созданию собственных монологических высказываний.

Модуль, соответствующий названию дисциплины, состоит из комплекса включенных в программу курса тем, каждая из которых содержит предтекстовые задания, текстовые задания и задания, направленные на последующее использование полученной информации в учебных коммуникативно-когнитивных действиях, формирующих аналитические, репродуктивные и продуктивные речевые умения. Текстовой и грамматический материал предъявляется с учётом возрастания трудностей, максимально приближен к профессиональным интересам будущих специалистов, способствует развитию навыков эффективного речевого поведения в научной сфере общения, формированию умений самостоятельного поиска научной информации, даёт представление о лингвистических особенностях научного стиля, мотивирует к общению на русском языке и тем самым способствует оптимизации учебного процесса в целом.

Авторский коллектив применяет сознательно-практический метод, позволяющий сочетать потребности научной коммуникации с осмыслением основных явлений системы языка, поэтому обучение ведётся на семантико-синтаксической основе.

ТЕМА 1. ТЕРМИНОЛОГИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

Задание 1. Переведите слова и запишите их значение в тетрадь.

Транспорт	Мультиmodalный
Система	Интеграционный
Груз	Перевозить-перевезти (что? куда?)
Пассажир	Отслеживать-отследить (что?)
Происшествие	Выявлять-выявить (что? где?)
Затор	Возникать-возникнуть (где?)
Местоположение	Сталкиваться-столкнуться (с чем?)
Спутник	Нарушать-нарушить (что?)
Сигнал	Восстанавливать-восстановить (что?)
Борт	Осуществлять-осуществить (что?)
Мониторинг	Предупреждать-предупредить
Дистанция	(кого? о чём?)
Интеллектуальный	Совершенствовать (что?)
Навигационных	Управлять (чем?)
Оперативный	Автоматизировать (что?)
Скоростной	Идентифицировать (что?)

Задание 2. От данных глаголов образуйте существительные при помощи суффиксов -ени- или -ани

*Образец: совершенствовать – совершенствов**ание**;
обеспечить – обеспеч**ение**.*

Появляться, требовать, управлять, выявлять, осуществлять, отправлять, назначать, отслеживать, планировать, информировать, предупреждать, планировать, распознавать, восстановить, автоматизировать, изучить, разрешить, нарушить, возникнуть, взаимодействовать, участвовать, двигаться

Задание 3. Укажите, от каких глаголов образовались данные существительные.

Образец: анализ – анализировать.

Показ, груз, контроль, оплата, плата, проезд, въезд, набор, перевозка, поездка, парковка, перевозка, сигнал, перечень.

Задание 4. Переведите словосочетания и употребите их в речи.

интеллектуальные транспортные системы	транспортное средство
организация перевозок	транспортные заторы
система управления	улично-дорожная сеть
управление перевозками	условия движения
грузовые перевозки	правила дорожного движения
пассажирские перевозки	пункт отправления
стандартные требования	пункт назначения
технические средства	дорожные условия
программное обеспечение	информационный сервис
проблемная ситуация	выявление нарушений
опасная ситуация	режим движения
дорожно-транспортная ситуация	навигационные сигналы
дорожно-транспортное происшествие	бортовое устройство
скоростная автомобильная дорога	

Задание 5. Замените глагольные словосочетания синонимичными именными конструкциями. Употребите их в речи.

Образец: анализировать движение – анализ движения.

Развивать интеллектуальные транспортные системы, построить стандартные требования, изучать научно-техническую литературу, характеризовать компоненты, совершенствовать процесс перевозки грузов и пассажиров, выявлять проблемные ситуации, контролировать въезд, выявлять дорожно-транспортные происшествия, нарушать правила дорожного движения, характеризовать транспортные потоки, обеспечить безопасность дорожного движения, распознавать конкретные автомобили, оплачивать проезд, определять местоположение автомобиля, управлять дорожным движением.

Задание 6. Слушайте фразы. Записывайте последние предложения в тетрадь (см. приложение №1).

Задание 7. Прочитайте текст.

Интеллектуальные транспортные системы

При анализе развития интеллектуальных транспортных систем (ИТС) появляется вопрос об общих принципах построения этих систем, программного обеспечения их различных компонентов и стандартных требований при взаимодействии их с техническими средствами.

Изучение научно-технической литературы показывает, что наиболее часто используются следующие терминологические характеристики компонентов интеллектуальных транспортных систем.

Интеллектуальная транспортная система – система, использующая информационные и компьютерные технологии для совершенствования процесса перевозки грузов и пассажиров и управления дорожным движением.

Автоматизированные системы управления дорожным движением – 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.

Системы управления движением на скоростных автомобильных дорогах – системы контроля въезда и управления движением на скоростных автомобильных дорогах.

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

Системы управления в опасных ситуациях – системы управления, восстанавливающие движение после дорожно-транспортных происшествий и заторов.

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

Системы наблюдения за дорожным движением осуществляют мониторинг характеристик транспортных потоков в основном для автоматизированных систем управления дорожным движением.

Системы видеонаблюдения – используются в целях выявления нарушений правил дорожного движения, обеспечения безопасности дорожного движения, контролируют параметры дорожного движения, потенциально опасные места.

Автоматизированные системы управления перевозочным процессом – любые коммерческие системы управления грузовыми перевозками.

Интегрированные системы пассажирского транспорта – системы управления, позволяющие осуществлять планирование и управление пассажирскими перевозками на различных видах транспорта.

Мультимодальные системы информирования о поездке – универсальные информационные системы, позволяющие всем участникам транспортного процесса в реальном режиме времени получать информацию на всех этапах поездки (дотранспортный, транспортный и послетранспортный информационный сервис).

Системы автоматической идентификации транспортных средств – системы распознавания конкретных автомобилей, используемые для автоматической оплаты проезда, доступа в определенные зоны улично-дорожной сети, платы за парковки, управления перевозками, выявления нарушений установленных режимов движения.

Электронные системы оплаты – системы сбора платежей за проезд на платных автомобильных дорогах. Эти системы должны в безостановочном режиме идентифицировать автомобиль, время движения на платном участке дороги, определить сумму оплаты проезда.

Глобальная система позиционирования (GPS, ГЛОНАСС, GALILEO) – система определения местоположения автомобиля в любой точке дорожной сети с помощью навигационных сигналов спутников и бортовых устройств транспортных средств.

Автомобильные навигационные системы – системы, информирующие в реальном режиме времени с помощью электронных цифровых карт о прохождении по маршруту движения от пункта

отправления до пункта назначения.

Системы предотвращения столкновений – бортовые автомобильные системы, которые определяют безопасную дистанцию при данных дорожных условиях и скорости движения, предупреждают водителя об опасной ситуации или выполняют некоторые функции по управлению автомобилем.

Приведенный перечень основных компонентов интеллектуальных транспортных систем позволит ориентироваться в структуре этих систем и условиях их взаимодействия при выполнении различных задач по организации перевозок и движения.

Задание 8. Выпишите из текста задания 7 только выделенные словосочетания и переведите их на свой родной язык.

Задание 9. Опираясь на текст задания 7 и свои записи в тетрадях, определите виды интеллектуальных транспортных систем.

_____	быстро определяют проблемные ситуации и решают их.
_____	управляют движением на скоростных автомобильных дорогах.
_____	выявляют дорожно-транспортные происшествия, заторы и другие проблемные ситуации.
_____	восстанавливают движение после дорожно-транспортных происшествий и заторов.
_____	управляют грузовыми перевозками.
_____	осуществляют планирование и управление пассажирскими перевозками на различных видах транспорта.
_____	предоставляют участникам транспортного процесса дотранспортный, транспортный и послетранспортный информационный сервис.
_____	определяют местоположение автомобиля в любой точке дорожной сети.

_____	информируют о прохождении по маршруту движения от пункта отправления до пункта назначения.
_____	определяют безопасную дистанцию на дороге и предупреждают водителя об опасной ситуации.
_____	информируют водителей об условиях на дорогах.
_____	собирают плату за проезд на платных автомобильных дорогах.
_____	выявляют нарушения правил дорожного движения.
_____	мониторят транспортные потоки.
_____	распознают автомобили с автоматической оплатой проезда, с доступом в определенные зоны улично-дорожной сети и др.

Задание 10. Смотрите на словосочетания, которые вы записали в тетрадь, кратко рассказывайте о видах интеллектуальных транспортных систем.

Приложение №1

Система

Транспортная система

Интеллектуальная транспортная система

Интеллектуальная транспортная система использует

Интеллектуальная транспортная система использует технологии

Интеллектуальная транспортная система использует информационные технологии

Интеллектуальная транспортная система использует информационные и компьютерные технологии

Интеллектуальная транспортная система использует информационные и компьютерные технологии.

Системы

Системы управления

Системы управления движением – это

Системы управления движением – это системы

Системы управления движением – это системы контроля

Системы управления движением – это системы контроля въезда

Системы управления движением – это системы контроля въезда и управления

Системы управления движением – это системы контроля въезда и управления движением

Системы управления движением – это системы контроля въезда и управления движением.

Системы

Системы наблюдения

Системы наблюдения за движением

Системы наблюдения за дорожным движением

Системы наблюдения за дорожным движением осуществляют

Системы наблюдения за дорожным движением осуществляют мониторинг

Системы наблюдения за дорожным движением осуществляют мониторинг потоков

Системы наблюдения за дорожным движением осуществляют мониторинг транспортных потоков

Системы наблюдения за дорожным движением осуществляют мониторинг транспортных потоков.

Системы

Системы управления

Системы управления в ситуациях

Системы управления в опасных ситуациях

Системы управления в опасных ситуациях восстанавливают

Системы управления в опасных ситуациях восстанавливают движение

Системы управления в опасных ситуациях восстанавливают движение после происшествий

Системы управления в опасных ситуациях восстанавливают движение после дорожно-транспортных происшествий

Системы управления в опасных ситуациях восстанавливают движение после дорожно-транспортных происшествий и заторов

Системы управления в опасных ситуациях восстанавливают движение после дорожно-транспортных происшествий и заторов.

ТЕМА 2. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ИНТЕГРАЦИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

*Задание 1. Переведите слова и запишите их значение
в тетрадь.*

Технология	Локальный
Техника	Региональный
Динамика	Ограничивать-ограничить (что?)
Концепция	Отображать-отобразить (что?)
Параметр	Примирять-примирить (кого? с кем?)
Помеха	Разрабатывать-разработать (что?)
Эффект	Внедрять-внедрить (что? во что?)
Потребитель	Эксплуатировать (что?)
Достижение	Интегрировать (что?)
Институциональный	Протекать (где?)
Оптимальный	

Задание 2. Соедините стрелкой однокоренные слова.

технология	динамический
техника	граница
динамика	течение
помеха	пробежать
потребитель	мир
достижение	мера
регион	собирать
ограничить	собор
примирять	факт
протекать	номерной
номер	региональный
сбор	потреблять
фактический	мешать
	технология
	достигать
	технический
	технологический

Задание 3. Замените глагольные словосочетания именными.

*Образец: развивать интеллектуальные транспортные системы
– развитие интеллектуальных транспортных систем.*

Повышать эффективность и безопасность транспортных систем; использовать достижения средств связи; применять спутниковые технологии; осуществлять маршрутную навигацию; выделить следующие формы интеграции; отображать специфические свойства объекта; внедрить интеллектуальные транспортные системы; изменять параметры состояния транспортных процессов; информировать всех участников дорожного движения; снижать уровень институциональных проблем; реализовать все свои возможности; управлять информационными процессами; собирать информацию.

*Задание 4. Объясните значения следующих словосочетаний.
Употребите их в речи.*

Номерной знак, автомобильная безопасность, транспортная система, маршрутная навигация, спутниковые технологии, органы государственного управления, муниципальные власти, частные фирмы, эксплуатация интеллектуальных транспортных систем, сохранить свои интересы, база данных, окружающая среда.

Задание 5. Раскройте скобки, поставьте слова в нужной грамматической форме.

Воздействие на (окружающая среда); достижения в (область) (средства связи и компьютерные технологии); технические средства для (повышение) (эффективность и безопасность) (транспортные системы); область (применение) (интеллектуальные транспортные системы): от (автоматическая идентификация) (номерные знаки) (автомобили) до (применение) (спутниковые технологии); информация об (условия) (протекание) (транспортные процессы); институциональная интеграция необходима для (примирение) (интересы) (все стороны).

Задание 6. Слушайте предложение, распределяете его информацию по колонкам схемы (см. приложение №1).



Задание 7. Вспомните конструкции, с помощью которых осуществляется деление предметов или явлений на классы, группы, формы.

<p><i>что (1) делится на что (4)</i> на классы на виды на группы на формы и др.</p>	<p><i>по какому признаку</i> по происхождению по методу ведения по целевой ориентации по роду деятельности и др.</p>
<p><i>что (4) делят на что (4)</i> на классы на виды на группы на формы и др.</p>	<p><i>по какому признаку</i> по происхождению по методу ведения по целевой ориентации по роду деятельности и др.</p>

Задание 8. Используя конструкции задания 7, передайте информацию таблицы задания 6.

Задание 9. Прочитайте текст.

Основные принципы интеграции интеллектуальных транспортных систем

Интеллектуальные транспортные системы используют достижения в области средств связи и управления информационными процессами, компьютерных технологий, технических средств измерений для повышения эффективности и безопасности транспортных систем, ограничения их воздействия на окружающую среду.

Концепции развития интеллектуальных транспортных систем основаны на использовании достижений средств связи и управления информационными процессами, компьютерных техно-

логий, технических средств измерений для повышения эффективности и безопасности транспортных систем, ограничения их воздействия на окружающую среду. Поэтому технологии интеллектуальных транспортных систем имеют широкую область применения: от автоматической идентификации номерных знаков автомобилей до применения спутниковых технологий при осуществлении маршрутной навигации транспортных средств.

Анализ развития интеллектуальных транспортных систем позволяет выделить следующие формы интеграции информационных процессов:

- функциональная интеграция;
- временная интеграция;
- институциональная интеграция;
- интеграция баз данных.

Функциональная интеграция информационных процессов отображает специфические свойства объекта управления при оценке ситуации и формировании управляющих форм. Полнота и эффективность функциональной интеграции обусловлены возможностью сбора, обработки и обмена в реальном масштабе времени следующей информации об условиях протекания транспортных процессов: информация о характеристиках транспортных потоков; информация о дорожно-транспортных происшествиях, заторах и других ситуациях, создающих помехи нормальному функционированию дороги; информация о движении общественного транспорта и т.д.

Временная интеграция обусловлена тем, что, в конечном счёте, интеллектуальные транспортные системы могут реализовать все свои возможности только при работе в реальном масштабе времени. Уровень оперативности управления зависит от минимизации во времени процесса фактического изменения параметров состояния транспортных процессов, получения информации об этих изменениях, выработки и реализации управляющих воздействий. Потребительские свойства интеллектуальных транспортных систем включают следующие требования: маршрутная навигация, динамическое определение оптимальных маршрутов, информирование всех участников дорожного движения. Сбор информации должен быть организован таким образом, чтобы отражать на локальном, региональном и национальном уровнях процессы, происходящие в транспортной системе, в реальном мас-

штабе времени.

Институциональная интеграция необходима для примирения интересов всех сторон, принимающих участие в разработке и эксплуатации интеллектуальных транспортных систем. Опыт внедрения интеллектуальных транспортных систем показывает, что научные, технологические и технические трудности преодолеваются гораздо легче, чем институциональные и организационные проблемы. Органы государственного управления, муниципальные власти, частные фирмы стараются сохранить свои интересы, ограничить доступ к некоторой информации. В этих условиях институциональная интеграция определяет функциональную полноту и оперативность управления. Для снижения уровня институциональных проблем целесообразно производить группировку пользователей в соответствии с общим функциональным назначением и однородными технологическими параметрами.

Задание 10. Опираясь на информацию текста задания 9, ответьте на вопросы.

1. Достижениями в каких технических и научных областях пользуются интеллектуальные транспортные системы?
2. Где применяются технологии интеллектуальных транспортных систем?
3. О каких формах интеграции информационных процессов вы узнали из текста?
4. Что представляет собой функциональная интеграция информационных процессов?
5. От чего зависит эффективность функциональной интеграции информационных процессов?
6. Чем обусловлена временная интеграция?
7. Какие требования включают в себя потребительские свойства интеллектуальных транспортных систем?
8. Что такое институциональная интеграция?

Приложение №1

Выделяют следующие формы интеграции информационных процессов:

- а) функциональная интеграция;
- б) временная интеграция;
- в) институциональная интеграция;
- г) интеграция баз данных.

ТЕМА 3. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

Задание 1. Переведите слова и запишите их значение в тетрадь.

Запрос	Концепция
Сфера	Инвестиция
Выгода	Оператор
Риск	Потенциальный
Налог	Персональный
Доступ	Альтернативный
Светофор	Транзитный
Инфраструктура	Токсичный
Терминал	Поощрять-поощрить (<i>кого? чем?</i>)
Пошлин	Приспосабливаться-приспособиться (<i>к чему?</i>)
Конкуренция	Хранить-сохранить (<i>что?</i>)

Задание 2. Соедините стрелкой синонимы.

<i>потенциальный клиент</i>	личный
<i>сфера деятельности</i>	личный
<i>направление деятельности</i>	негосударственный
<i>частный транспорт</i>	возможный
<i>коммерческий транспорт</i>	область
<i>начальная стоимость</i>	ориентир
<i>расширение границ</i>	увеличение
<i>повышение качества</i>	вложение
<i>инвестиция в строительство дорог</i>	улучшение
<i>персональный доступ</i>	цена

Задание 3. От данных глаголов образуйте существительные со значением лица при помощи суффикса –тель.

Образец: строить – строитель

Пользоваться, отправлять груз, создавать, водить, потреблять, нарушить.

**Задание 4. Запомните управление следующих слов.
Употребите их в речи.**

Услуга (<i>по чему?</i>)	Доступ (<i>к чему?</i>)
Операция (<i>по чему?</i>)	Приспособленность (<i>чего? к чему?</i>)
Оплата (<i>чего?</i>)	(<i>что?</i>) делится (<i>на что?</i>)
Плата (<i>за что?</i>)	(<i>что?</i>) относится (<i>к чему?</i>)
Платёж (<i>за что?</i>)	(<i>что?</i>) связано (<i>с чем?</i>)
Выгода (<i>в чём? для кого?</i>)	(<i>что?</i>) входит (<i>во что?</i>)
Способность (<i>к чему?</i>)	(<i>что?</i>) состоит (<i>из чего?</i>)

**Задание 5. Пользуясь информацией задания 4,
раскройте скобки.**

Услуги (организация перевозок и движения); (информационный сервис).

Платежи (транспортные услуги); (грузовые перевозки).

Плата (проезд); (транспортные услуги); (грузовые перевозки); (парковка).

Оплата (проезд); (транспортные услуги); (грузовые перевозки).

Способность (стандартизация); (логическое мышление).

Выгода (частные оператор); (коммерческие организации); (бизнес).

Приспособленность (системы, расширение уровня взаимодействия); (люди, транспортное движение).

Операция (расчёты); (выявление нарушений).

Доступ (информация); (интеллектуальные транспортные системы).

(Пользователи услугами интеллектуальных транспортных систем) **относятся** (управление перевозками и движением); (управление общественным транспортом).

Направление деятельности транспортных систем **связано** (возможность альтернативного выбора техники); (цена / качество); (обеспечение выгоды для частных операторов).

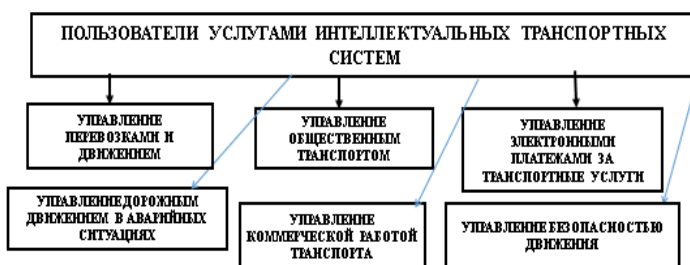
(Класс центральных подсистем) **входят** (девять подсистем); (сфера пользования услугами ИТС) входит (управление безопасностью движения).

Автомобильные подсистемы **состоят** (бортовые компьютерные информационные устройства).

Задание 6. Переведите словосочетания и употребите их в речи.

Дорожный знак Информационное табло Транспортный узел Оперативные данные Альтернативный выбор	Маршрут следования Безопасность дорожного движения Частные и государственные структуры Информационный обмен
--	--

Задание 7. Используя конструкции что делится на что и что относится к чему, расскажите схему.



Задание 8. Читайте микротекст, чертите схему к нему.

Все системы интеллектуальных транспортных систем по выполняемым ими функциям делятся на четыре подсистемы:

- центральные подсистемы;
- подсистемы дорожной сети;
- автомобильные подсистемы;
- подсистемы удаленного доступа к информации.

Задание 9. Прочитайте текст.

Функциональная интеграция интеллектуальных транспортных систем

Все потенциальные пользователи услугами интеллектуальных транспортных систем могут быть разделены на шесть различных сфер, к которым относятся:

- управление перевозками и движением;
- управление общественным транспортом;

- управление электронными платежами за транспортные услуги;
- управление коммерческой работой транспорта;
- управление дорожным движением в аварийных ситуациях;
- управление безопасностью движения.

В эти шесть сфер входят различные направления деятельности, которые обеспечивают пользователям с конкретными функциональными запросами определенные виды услуг по организации перевозок и движения, информационному сервису. Эти направления сформированы при анализе различных конкурирующих концепций и связаны со следующими условиями:

- низкая начальная стоимость;
- возможность альтернативного выбора техники и технологии в рамках цена / качество;
- обеспечение выгоды для частных операторов;
- приспособленность систем к расширению уровня взаимодействия, интеграции, повышению их качества;
- способность к стандартизации, обеспечивающая взаимодействие и снижение рыночного риска;
- использование существующей инфраструктуры, позволяющее максимально использовать прежние инвестиции;
- поощрение сотрудничества частных и государственных структур;
- повышение безопасности дорожного движения.

Все системы интеллектуальных транспортных систем по выполняемым ими функциям делятся на четыре подсистемы:

- центральные подсистемы;
- подсистемы дорожной сети;
- автомобильные подсистемы;
- подсистемы удаленного доступа к информации.

В класс центральных подсистем входят девять подсистем.

- подсистема управления коммерческой транспортной деятельностью
 - выдача сертификатов, сбор налогов и пошлин, сбор и хранение данных о безопасности перевозок, информационный обмен с другими подсистемами коммерческих перевозок, грузоотправителями, терминалами.

– подсистема управления грузовыми перевозками – стратегическое и тактическое планирование грузовых перевозок, мониторинг параметров перевозочного процесса, организация мультимодальных перевозок с координацией грузоперевозчиков и терминалов, сбор оперативных данных о транзитных автомобилях.

– подсистема регулирования платежей – окончательные операции по расчётам для системы электронных платежей.

– подсистема управления общественным транспортом – планирование перевозок, сбор и обработка данных о перевозках на общественном транспорте.

– подсистема управления в опасных ситуациях – координация мероприятий по управлению дорожным движением при возникновении дорожно-транспортных происшествий, перевозке опасных грузов.

– подсистема управления охраной окружающей среды – сбор и обработка информации о токсичных выбросах транспортных потоков, организация перевозок и движения с учетом требований охраны окружающей среды.

– подсистема планирования – обеспечение оптимального планирования развития интеллектуальных транспортных систем, сбор и обработка данных других центральных подсистем.

– подсистема управления дорожным движением – сбор и обработка данных о характеристиках транспортных потоков, управление дорожным движением, выявление дорожно-транспортных происшествий при взаимодействии с подсистемами дорожной сети, обеспечение других подсистем данными о характеристиках транспортных потоков.

– подсистема информационного обеспечения организует информационное обеспечение всех участников движения путём получения и обобщения информации от других подсистем в реальном масштабе времени, предоставляет персональные информационные данные по индивидуальным запросам в процессе динамического управления маршрутом. Информационный сервис является главным элементом организации мультимодальных перевозок, включая дотранспортную информацию, планирование маршрута, взаимодействие видов транспорта в транспортных узлах.

Класс подсистем дорожной сети состоит из четырех подсистем.

– дорожная подсистема обеспечивает мониторинг характеристик транспортных потоков и дорожных условий для управления дорожным движением, предоставляет дорожную информацию посредством светофоров, дорожных знаков, информационных табло.

– подсистема сбора электронных платежей – координация работы пунктов сбора платежей на дорогах.

– подсистема управления стоянками – мониторинг параметров работы парковок, информирование водителей о наличии свободных мест на конкретных парковках, сбор платы за парковки.

– подсистема контроля грузовых автомобилей – документальный контроль грузовых автомобилей, проверка выполнения требований по безопасности перевозок, сообщение водителям и операторам о результатах контроля, передача данных в подсистему регулирования коммерческой транспортной деятельности.

Автомобильные подсистемы состоят из бортовых компьютерных информационных устройств, которые получают информацию от центральных подсистем, и подсистем дорожной сети.

В национальной архитектуре интеллектуальных транспортных систем США классифицированы следующие варианты автомобильных подсистем.

– типовая бортовая автомобильная подсистема – выполняет стандартные функции для всех типов автомобилей: маршрутную навигацию, идентификацию при электронных платежах, круиз-контроль, обеспечение безопасной дистанции следования за лидером.

– подсистема общественного транспорта обеспечивает взаимодействие с подсистемой управления пассажирскими перевозками, предоставляет дорожную информацию по маршруту следования, обеспечивает безопасность водителя и пассажиров.

– подсистема коммерческого автомобиля сохраняет данные для контроля безопасности движения, данные прохождения контрольных пунктов, прямые и обратные сообщения между водителем и подсистемой управления грузовыми перевозками, содержит все сведения о транспортном средстве, водителе, маршруте следования.

- аварийная автомобильная подсистема обеспечивает независимый аварийный вызов и соответствующий статус в подсистеме управления в аварийных ситуациях.
- подсистема удаленного доступа к информации обеспечивают доступ к транспортной информации в зависимости от потребностей пользователя. Эти подсистемы могут быть как государственными, так и частными.
- подсистема участника движения обеспечивает получение информационных слуг в любой точке маршрута, включая обеспечение безопасности при поездке и остановке в транзитном сообщении.
- подсистема персонального информационного доступа – информация о поездке, дорожных условиях, безопасности движения по запросу с любого компьютера, существует возможность персонального ограниченного доступа для определенных категорий пользователей.

Задание 10. Опираясь на текст задания 9, заполните схемы.

СХЕМА №1



СХЕМА №2

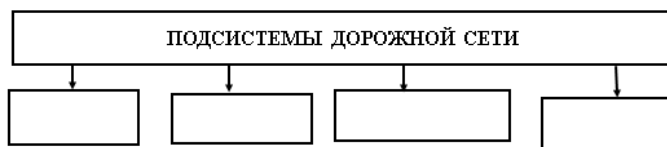


СХЕМА №3



Задание 11. Опираясь на текст задания 9, закончите предложения.

1. Все системы интеллектуальных транспортных систем делятся *(на сколько подсистем?)* _____
2. Все системы интеллектуальных транспортных систем делятся на *(что?) (по какому признаку?)* _____
3. Подсистема управления коммерческой транспортной деятельностью связана *(с чем?)* _____
4. Подсистема управления грузовыми перевозками осуществляет *(что?)* _____
5. Подсистема регулирования платежей представляет собой *(что?)* _____
6. Подсистема управления общественным транспортом планирует *(что?)* _____
7. Подсистема управления в опасных ситуациях координирует *(что?)* _____
8. Подсистема управления охраной окружающей среды занимается *(чем?)* _____
9. Подсистема планирования обеспечивает *(что?)* _____
10. В подсистему управления дорожным движением входит *(что?)* _____
11. Подсистема информационного обеспечения организует *(что?)* _____
12. Класс подсистем дорожной сети состоит *(из чего?)* _____
13. В США существуют *(какие варианты автомобильных подсистем?)* _____
14. Подсистемы удаленного доступа к информации обеспечивают *(что?)* _____

Задание 12. Опираясь на текст задания 9, расскажите

- о видах подсистем дорожной сети;
- о составе автомобильных подсистем;
- о вариантах автомобильных подсистем США.

ТЕМЫ 4-5. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ И ИНТЕГРАЦИЯ БАЗ ДАННЫХ

Задание 1. Переведите слова и запишите их значение в тетрадь.

Власть	Законодательный
Персонал	Муниципальный
Штат	Противоречивый
Партнёр	Ответственный
Доля	Регламентировать (что?)
Бюджет	Финансировать-профинансировать (что?)
Финансы	Дублировать-продублировать (что?)
Затраты	Лишать-лишить (кого? чего?)
Сотрудничество	Согласовывать-согласовать (что? с чем?)
Экспертиза	Устранять-устранить (что? откуда?)
Коммерция	Адаптироваться (к чему?)
Жёсткий	Ранжировать (что?)
Мощный	

Задание 2. От данных ниже прилагательных и причастий образуйте существительные с помощью суффикса –ость, составьте с образованными существительными словосочетания

Образец: оперативный – оперативность.

Оперативность действий

многофункциональный, централизованный, ограниченный, согласованный, деятельный, бесконечный, жёсткий, мощный, трудный, собственный, совместимый, деятельный, ответственный, эффективный, необходимый.

Задание 3. От данных существительных образуйте прилагательные по образцу. Составьте с прилагательными словосочетания
*Образец: кредит – **н** – кредит**ный** (кредитная история);*
*потребитель – **ск** – потребител**ьский** (потребительский кредит);*
*финансы – **ов** – финан**совый** (финансовые затраты)*

-н-	-ск- (-ич-ск-)	-ов- (-ев-)
автомобиль	потребитель	финансы
выгода	партнёр	доля
затраты	коммерция	дело
персонал	экономика	отрасль
штат	политика	
защита	посредник	
бюджет	техника	
лицо	технология	
убыток		
конец		

Задание 4. Определите различия в данных ниже однокоренных существительных. Составьте с каждым из них предложения.

Работа, выработка, отработка, доработка, заработок

Задание 5. Соедините стрелкой однокоренные слова.

трудный	улица
уличный	лицо
участвовать	центр
личный	конец
защита	вместе
совместимый	выработка
централизованный	приблизить
близкий	место
согласный	участник
бесконечный	часть
работа	частный
	затруднять
	защищать
	согласовать

Задание 6. Укажите, от каких слов образовались данные сложные слова.

Образец: многоэтажный – много этажей

Общегосударственный, многофункциональный, высокоуровневый, взаимосвязь, дорожно-транспортный, клиенты, участники.

Задание 7. Объясните значения следующих словосочетаний. Употребите их в речи.

Частные фирмы; городская власть; разделение функций государства; государственная политика; политика развития интеллектуальных транспортных систем; долевое финансирование; форма собственности; муниципальные организации; централизованные системы управления; эксплуатационный показатель; бюджетное финансирование; финансовое партнерство; коммерциализация технологий ИТС.

Задание 8. Вместо пробелов вставьте подходящие по смыслу слова. Пользуйтесь словами для справок.

1. Государство _____ экспертизу различных проектов.

2. Государственная власть _____ множество задач.

3. Государство _____ персонал, как внедрять и эксплуатировать ИТС.

4. Государство _____ деятельность органов управления на создание транспортной, дорожной и информационной инфраструктуры.

5. Региональные и городские органы особое внимание _____ на интеграцию ИТС.

6. Частный бизнес _____ активное участие в коммерциализации технологий интеллектуальных транспортных систем.

Слова для справок: обучать, направлять, обращать, принимать, решать, проводить.

Задание 9. Слушайте первый раз микротекст №1, посчитайте, сколько задач решает государственная власть в области развития ИТС (см. приложение №1).

Задание 10. Дочертите нужное количество клеток в данной схеме, опираясь на прослушанный вами микротекст №1.



Задание 11. Слушайте микротекст №1 второй раз, заполняйте пустые клетки в своей схеме.

Задание 12. Опираясь на составленную вами схему, расскажите о задачах государственной власти в области ИТС.

Задание 13. Прочитайте текст «Институциональная интеграция» и составьте к нему план.

Институциональная интеграция

Практически во всех странах в области развития интеллектуальных транспортных систем существует довольно жёсткое разделение функций государства, городских властей, частных фирм. Государственная власть, реализуя политику развития интеллектуальных транспортных систем, решает следующие задачи:

- анализ основных направлений развития интеллектуальных транспортных систем и законодательное обеспечение государственной политики в отношении развития интеллектуальных транспортных систем;

- координация в общегосударственном масштабе проектов разработки ИТС, проведение экспертизы различных проектов;

- реализация демонстрационных проектов интеллектуальных транспортных систем;

- проведение научно-исследовательских работ;

- обучение персонала и техническое руководство при внедрении и эксплуатации интеллектуальных транспортных систем;

- контроль за разработкой стандартов, которые регламентируют требования к интеллектуальным транспортным системам;

- доленое финансирование проектов развития ИТС при сотрудничестве с организациями других форм собственности.

Деятельность региональных и городских органов управления направлена на создание транспортной, дорожной и информационной инфраструктуры и обеспечение совместимости различных компонентов интеллектуальных транспортных систем, функционирующих на данной территории. Особое внимание обращается на интеграцию ИТС, интермодальность и многофункциональность их свойств. Частный бизнес принимает активное участие в коммерциализации технологий интеллектуальных транспортных систем.

Задание 14. Текст «Институциональная интеграция» расширяет информацию, которую вы получили, прослушав микротекст №1. Скажите, что нового вы узнали из текста.

Задание 15. Соедините стрелкой антонимы.

<i>увеличить</i> затраты	снизить
<i>снижать</i> эксплуатационные показатели	снижать
<i>повышать</i> экономическую эффективность	улучшить
<i>расширить</i> возможности	сузить
<i>ухудшить</i> показатели	увеличивать

Задание 16. Прочитайте текст «Интеграция баз данных».

Интеграция баз данных

До создания интеллектуальных транспортных систем практически все организации, функционирующие в сфере управления дорожным движением и перевозками, имели собственные базы данных. При этом дублировались работы по сбору и обработке информации, увеличивались затраты на содержание систем управления, отсутствовала оперативность при решении многих задач, требующих принятия решений в реальном масштабе времени.

Функционирование большинства автоматизированных систем управления движением осуществляется на основе мощных центров управления, которые централизованно выполняют управленческие функции в интересах всех пользователей в пределах обслуживаемой улично-дорожной сети. Эти центры позволяют также координировать деятельность всех структурных подразделений, принимающих участие в сборе и обработке ин-

формации, выработке и реализации управляющих воздействий. Однако такие централизованные базы данных имеют значительные ограничения в эксплуатации. Анализ функционирования централизованных баз данных в транспортных системах показал, что эти ограничения обусловлены следующими факторами:

1. Организационными:

– неукomплектованность штата системы управления. Процесс согласований при комплектовании штата для централизованной системы управления за счёт организаций различных административных уровней и форм собственности является практически бесконечным;

– затруднения в работе операторов. Цели участников транспортного процесса являются разнообразными и во многом противоречивыми, поэтому при организации перевозок и движения существуют специфические области персональной ответственности и ограничения на доступ к информации;

– снижение безопасности транспортного процесса. При нарушении работы централизованных систем управления базами данных абсолютно все клиенты-участники дорожного движения лишаются информационного обеспечения, что приводит к снижению эксплуатационных показателей и безопасности транспортного процесса. Защита же таких систем требует значительных средств;

2. Технологическими:

– ограниченные возможности масштабирования. Централизованные системы управления базами данных имеют ограниченные возможности масштабирования, при значительном росте источников данных и числа пользователей ухудшаются эксплуатационные показатели;

– плохая адаптация к условиям работы. Централизованные базы данных недостаточно хорошо адаптируются к условиям работы при возникновении систем с новыми способами получения информации и расширением функциональных возможностей;

– высокая стоимость информационных систем.

Информационные системы с высокой степенью централизации являются дорогостоящими вследствие того, что при определенных размерах системы их топология вступает в противоречие

с новыми информационными технологиями, которые требуют со-

здавать распределенную топологию для повышения надежности и экономической эффективности в параметрах "затраты-доходы".

С учетом этих недостатков, для управления дорожным движением интенсивно разрабатываются системы распределенных баз данных для условий работы в реальном режиме времени. Эти концепции в настоящее время используются для создания региональных центров управления дорожным движением. Любому пользователю в любом пункте зоны управления обеспечивается гибкий доступ в систему для полного информационного сервиса процесса дорожного движения, что в значительной степени расширяет возможности оперативной реализации управляющих воздействий.

Децентрализация баз данных повышает надежность функционирования интеллектуальных транспортных систем, поскольку ограничивается доступ на центральный сайт и устраняется необходимость ранжирования всех пользователей системы.

Задание 17. Вспомните конструкции, которые употребляются в научной речи для классификации предметов.

что (1) делится на что (4)
что относится к чему
что (1) включает в себя что (4)

Задание 18. Опираясь на содержание текста «Интеграция баз данных», заполните схему.



Задание 19. Опираясь на заполненную вами схему и используя конструкции задания 17, расскажите о факторах, ограничивающих эксплуатацию баз данных.

Задание 20. Расскажите о способах устранения факторов, ограничивающих эксплуатацию баз данных.

Приложение №1

Государственная власть решает следующие основные задачи в области развития ИТС:

- анализ направлений развития ИТС;
- законодательное обеспечение государственной политики в области развития ИТС;
- координация проектов разработки ИТС;
- проведение экспертизы различных проектов ИТС;
- реализация демонстрационных проектов ИТС;
- проведение научно-исследовательских работ;
- обучение персонала при внедрении и эксплуатации ИТС;
- контроль за разработкой стандартов ИТС;
- доленое финансирование проектов развития ИТС.

ТЕМЫ 6-7. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ ОБ АРХИТЕКТУРЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ. ВИДЫ АРХИТЕКТУРЫ ИТС.

Задание 1. Переведите слова и запишите их значение в тетрадь.

Интерфейс	Оборудование
Потенциал	Проектирование
Выброс	Продвижение
Расход	Фактический
Подход	Концептуальный
Принцип	Коммуникационный
Протокол	Абстрактный
Параметр	Иерархический
Топливо	Способствовать-поспособствовать (<i>чему?</i>)
Заказчик	Совершенствовать-усовершенствовать (<i>что?</i>)
Веб-сайт	Модернизировать (<i>что?</i>)

Задание 2. Объясните значения следующих словосочетаний. Употребите их в речи.

Внешняя среда; транспортный комплекс; снижение токсичных выбросов; расход топлива; затраты на перевозки; подход к проектированию; усовершенствование информационных транспортных систем; индивидуальные потребности заказчика; продвижение новых технологий.

Задание 3. Прослушайте определения архитектуры ИТС. Запишите их в тетрадь (см. приложение №1).

Задание 4. Прочитайте свои записи и переведите их на свой родной язык.

Задание 5. Вспомните конструкции, которые употребляются в научной речи для определения термина.

<i>что (1) является чем</i>
<i>что (1) называется чем</i>
<i>что относится к чему</i>
<i>что (1) представляет собой что (4)</i>

Задание 6. Используя конструкции задания 5, дайте определение понятию «архитектура ИТС».

Задание 7. Прослушайте микротекст (см. приложение №2) и выполните мини-тест.

Выберите правильный вариант ответа:

1	Архитектура ИТС определяет ...	а) основные принципы организации ИТС; б) направление всех научно-исследовательских работ; в) доленое финансирование проектов развития ИТС.
---	--------------------------------	--

2	Архитектура ИТС осуществляет ...	а) законодательное обеспечение государственной политики страны; б) обучение персонала; в) руководство по разработке, внедрению и оценке использования ИТС.
3	Архитектура ИТС выявляет ...	а) расход топлива транспортным средством; б) потенциальных заказчиков ИТС; в) взаимосвязи компонентов ИТС между собой и с внешней средой;
4	Целью архитектуры ИТС является ...	а) повышение эффективности ИТС; б) создание региональных центров управления дорожным движением; в) уменьшение затрат на перевозки.
5	Цель архитектуры ИТС – ...	а) решать государственные задачи; б) укомплектовывать штат системы управления; в) обеспечивать возможность взаимодействия нескольких ИТС.

Задание 8. Раскройте скобки и выберите правильный глагол.

1. Архитектура ИТС (представляет собой, включает в себя) сбор, использование и обмен информацией.

2. Отсутствие определённой архитектуры и согласованных протоколов (приводит к, относится к) отдельно фрагментированным подсистемам.

3. Архитектура и стандарты ИТС (обеспечивают, имеют) интеграцию в общегосударственном масштабе.

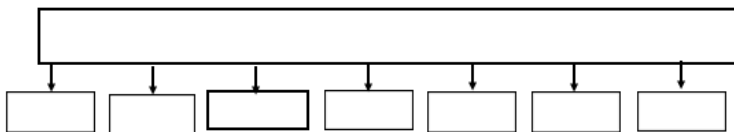
4. Развитие ИТС (требует, хочет) дополнительных исследований для каждого конкретного варианта системы.

5. Архитектура ИТС (является, управляет) процессом внедрения компонентов интеллектуальных транспортных систем.

6. Отдельные компоненты интеллектуальных транспортных систем могут (функционировать, находиться) и без учёта требований архитектуры ИТС.

Задание 9. Прочитайте микротекст №3, заполните схе-

му.



Микротекст №3

Архитектура ИТС управляет процессом внедрения компонентов интеллектуальных транспортных систем, выполняя следующие функции:

- планирование логической структуры ИТС;
- интеграция ИТС;
- контролируемость и управляемость поведения ИТС;
- оптимизация структуры управления ИТС;
- легкость обслуживания;
- возможность развития и модернизации любых компонентов ИТС без нарушения структурной устойчивости системы и условий её функционирования;
- удовлетворение требований пользователей услугами ИТС на всех уровнях.

Задание 10. Расскажите по своей схеме о функциях архитектуры ИТС.

Задание 11. Прочитайте текст.

Общие понятия об архитектуре интеллектуальных транспортных систем

Архитектура интеллектуальных транспортных систем (ИТС) – это основа для реализации интеллектуальных транспортных систем, высокоуровневое описание основных элементов и их взаимосвязей. Она обеспечивает структуру, вокруг которой могут определяться интерфейсы, спецификации и детальные конструкции ИТС. Архитектура ИТС представляет собой структуру, предлагающая различные подходы к проектированию ИТС с учётом индивидуальных потребностей заказчика.

Архитектура ИТС определяет основные принципы организации ИТС и взаимосвязи компонентов ИТС между собой и с внешней средой, а также принципы и руководство по их разработке, внедрению и оценке эффективности использования. Архитектура определяет сервисы и подсистемы, а также потоки информации, объединяющиеся в единую интегрированную систему.

Стандартизация архитектуры способствует систематическому и последовательному внедрению и непрерывному усовершенствованию подсистем (сервисов) ИТС.

Цель архитектуры ИТС – повышать эффективность ИТС, обеспечивать возможность взаимодействия нескольких ИТС.

Архитектура ИТС управляет процессом внедрения компонентов интеллектуальных транспортных систем, выполняя следующие функции:

- планирование логической структуры ИТС;
- интеграция ИТС;
- контролируемость и управляемость поведения ИТС;
- оптимизация структуры управления ИТС;
- легкость обслуживания;
- возможность развития и модернизации любых компонентов ИТС без нарушения структурной устойчивости системы и условий её функционирования;
- удовлетворение требований пользователей услугами ИТС на всех уровнях.

Архитектура ИТС включает в себя сбор, использование и обмен информацией внутри различных аппаратно-программных комплексов, предоставляющих услуги и взаимодействующих в транспортной системе, и между ними.

Разработка архитектуры ИТС позволяет избежать ситуаций, когда при внедрении отдельных невзаимосвязанных элементов ИТС вместо качественно новой системы возникают изолированные субъекты. В дальнейшем это может привести к невозможности реализации полного потенциала ИТС, ограничениям в уровне транспортного обслуживания, высокой стоимости системы, затруднениям при расширении системы и внедрении новых технических средств и технологий управления. Отсутствие определенной архитектуры и согласованных протоколов приводит к отдельно фрагментированным подсистемам, которые являются неопределёнными, сложными и дорогостоящими для последующего ин-

тегрирования. А в определённых случаях интеграция бывает фактически невозможной.

Конечно, отдельные компоненты интеллектуальных транспортных систем могут функционировать и без учёта требований архитектуры ИТС, обеспечивая повышение безопасности движения, снижение токсичных выбросов и расхода топлива, снижение затрат на перевозки. Однако архитектура и стандарты ИТС обеспечивают интеграцию в общегосударственном масштабе, снижают затраты на создание ИТС и риски при продвижении технологий ИТС на рынок транспортных услуг.

Развитие ИТС требует дополнительных исследований для каждого конкретного варианта системы. Это связано не только с организационными и техническими проблемами, но и требует финансирования, реализации схемы государственно-частного партнёрства.

Задание 12. Опираясь на содержание текста «Общие понятия об архитектуре интеллектуальных транспортных систем», ответьте на вопросы связным текстом.

1. Что такое архитектура интеллектуальных транспортных систем (ИТС)?
2. Что она определяет?
3. Чему способствует стандартизация архитектуры ИТС?
4. Что является целью архитектуры ИТС?
5. Чем управляет архитектура ИТС?
6. Какие функции выполняет архитектура ИТС?
7. Каковы преимущества разработки архитектуры ИТС?
8. С чем связана необходимость дополнительных исследований для каждого конкретного варианта ИТС?

Задание 13. Посмотрите на выделенные слова в тексте, данном в задании 15, и скажите, о чём этот текст.

Задание 14. Слушайте предложения, вписывайте пропущенные глаголы (см. приложение №3).

1. Коммуникационная архитектура _____ стандарты связи и определяет системы передачи информационных потоков.
2. Информационная архитектура _____ сущность и взаимосвязи информации с основными базами данных.

3. Разработка концептуальной модели ИТС позволяет _____ основные подсистемы и процессы в транспортной системе, _____ основные целевые параметры, _____ взаимосвязи между подсистемами и _____ модель функционирования ИТС.

Задание 15. Прочитайте текст. Дайте ему название.

Выделяют следующие виды архитектуры интеллектуальных транспортных систем:

– *концептуальная архитектура* (conceptual architecture) – абстрактная 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. Разработка концептуальной модели ИТС позволяет классифицировать основные подсистемы и процессы в транспортной системе, определять основные целевые параметры, выявлять взаимосвязи между подсистемами и создавать модель функционирования ИТС;

– *функциональная архитектура* (functional architecture) локального проекта интеллектуальной транспортной системы – совокупность функциональных описаний подсистем, субъектов и объектов ИТС, а также их взаимодействий. Разработка функциональной архитектуры способствует определению функций и процессов, необходимых для удовлетворения потребностей пользователей;

– *физическая архитектура* (physical architecture, application architecture) локального проекта интеллектуальной транспортной системы – иерархически организованная совокупность описаний подсистем ИТС и взаимосвязей между ними, а также взаимосвязей программного обеспечения и оборудования, входящих в их состав;

– *архитектура управления* (control architecture). – описание управленческого поведения элементов архитектуры ИТС для осуществления перехода из одного состояния в другое;

– *информационная архитектура* (information architecture) определяет сущность и взаимосвязи информации с основными базами данных, включая структурную конструкцию совместно используемых элементов информации, организацию сайтов данных, веб-сайтов и т.д.;

– *коммуникационная архитектура* (архитектура связи) (communications architecture) описывает протоколы и стандарты связи, используемые для поддержки системы и осуществления связи в этой системе, и определяет системы передачи информационных потоков;

– *институциональная архитектура* (institutional architecture) – архитектура, имеющая в своей основе деление политической или административной инфраструктур и распределение ответственности в них;

– *логическая архитектура* (logical architecture) – описание характера системы на основании информации, управления или функций, а также описание взаимосвязей этих аспектов;

– *организационная архитектура* (organisation architecture) – описание, которое указывает, как будут выполняться требования, предъявляющиеся к организации. Разработка организационной архитектуры способствует определению принципов создания структуры и определению функций подсистем и компонентов ИТС.

Задание 16. Начертите схему к тексту, данному в задании 15.

Задание 17. Расскажите текст по своей схеме.

Приложение №1

Архитектура ИТС – это основа для реализации ИТС, высокоуровневое описание основных элементов и их взаимосвязей.

Архитектура ИТС – это структура, предлагающая различные подходы к проектированию ИТС с учётом индивидуальных потребностей заказчика.

Приложение №2

Архитектура ИТС определяет основные принципы организации ИТС и выявляет взаимосвязи компонентов ИТС между собой и с внешней средой, а также осуществляет руководство по разработке компонентов ИТС, внедрению и оценке эффективности их использования.

Цель архитектуры ИТС – повышать эффективность ИТС, обеспечивать возможность взаимодействия нескольких ИТС.

Приложение №3

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

2. Информационная архитектура определяет сущность и взаимосвязи информации с основными базами данных.

3. Коммуникационная архитектура описывает стандарты связи и определяет системы передачи информационных потоков.

ТЕМЫ 8-9. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ АРХИТЕКТУРЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ

Задание 1. Переведите слова и запишите их значение в тетрадь.

Потребность	Нуждаться (<i>в чём?</i>)
Последовательность	Идентифицировать (<i>что?</i>)
Эксплуатация	Специализироваться (<i>в, на чём</i>)
Консалтинг	Отслеживать-отследить (<i>что?</i>)
Менеджмент	Развиваться-развиться (<i>как?</i>)
Провайдер	Внедрять-внедрить (<i>что? во что?</i>)
Интегратор	Возникать-возникнуть (<i>где?</i>)
Категория	Удовлетворять-удовлетворить (<i>что? в чём?</i>)
Надёжный	Выявлять-выявить (<i>что? где?</i>)

Задание 2. Опираясь на задание 1, раскройте скобки.

1. (Одна услуга) можно внедрить только после внедрения другой.

2. Заказчики ИТС – органы власти и дорожные операторы, которые нуждаются(услуги) (интеллектуальные транспортные системы).

3. Многие консалтинговые компании специализируются (область)(интеллектуальные транспортные системы).

4. Анализ матрицы потребностей показывает, возможно ли удовлетворить (определённые потребности) без дополнительных затрат.

5. ИТС нуждаются (дополнительные исследования).

*Задание 3. Запомните управление следующих слов.
Употребите их в речи.*

Потребность (кого? в чём?) Возможность (чего?) (что сделать?) Связь (чего?) (с чем?) (между чем и чем?)	Взаимосвязь (чего и чего?) Ограничение (в чём?)
---	--

*Задание 4. Пользуясь информацией заданий 1 и 2,
раскройте скобки.*

1. Важной особенностью методологии архитектуры ИТС является возможность (отслеживание) (весь процесс) (работы).
2. Возможность (отслеживать) (процесс) (работа) (интеллектуальные транспортные системы) может обеспечить (связь) между (заинтересованные стороны и подсистемы).
3. Физическая архитектура – совокупность описаний взаимосвязей (программного обеспечения и оборудования).
4. Разработчики-архитекторы ИТС идентифицируют(те компоненты), которые необходимы для удовлетворения потребностей (заказчики) (определённые виды) (интеллектуальные транспортные системы).
5. При реализации компонентов архитектуры ИТС необходимо учитывать возможные ограничения(финансовое отношение).

*Задание 5. Объясните значения следующих словосочетаний.
Употребите их в речи.*

Заинтересованная сторона; удовлетворить потребности; набор потребностей; консалтинговая компания; оператор общественного транспорта; оператор грузового транспорта; дополнительные затраты.

*Задание 6. Из ряда слов уберите лишнее (не являющееся
однокоренным по отношению к другим).*

1. Потребность, требовательный, третий, потребительский, требовать, требование.
2. Ограничение, граница, ограничивать, грань, ограниченный, пограничный, гравий.
3. Конец, закончить, конечный, конь, окончательный, бесконечность.
4. Учёт, учитывать, учесть, прочесть, учётный, счётный, отчётный.

Задание 7. Подберите однокоренные слова к данным ниже словам. Употребите их в речи.

Заинтересованный, финансировать, проектирование, нуждаться.

Задание 8. Из приведённых ниже предложений выпишите слова (словосочетания), обозначающие профессию или род занятий. Определите профессиональные функции людей этих профессий или этого рода занятий.

1. Заказчики ИТС – органы власти и дорожные операторы. Этот класс также включает в себя операторов общественного и грузового транспорта.

2. Пользователи ИТС – конечные пользователи. Этот класс включает в себя водителей на мультимодальных перевозках, а также водителей всех классов транспортных средств; менеджеров общественного транспорта и операторов транспортной системы.

3. Разработчики ИТС – сервис-провайдеры, занимающиеся разработкой систем, коммуникационных провайдеров и системных интеграторов.

4. Менеджмент ИТС – разработчики нормативно-законодательной деятельности, стандартов, управленческие структуры ИТС.

Задание 9. Вспомните, как образуются активные и пассивные причастия.

Образование активных причастий

Настоящее время			
<i>Инфинитив НСВ</i>	<i>Основа наст. вр.</i>	<i>Суффиксы</i>	<i>Примеры</i>
писать	пиш+ут	-ущ-	пишущий
рисовать	рису+ют	-ющ	рисующий
улыбаться	улыба+ют+ся	-ющ- + ся	улыбающийся
говорить	говор+ят	-ящ-	говорящий
слышать	слыш+ат	-ащ-	слышащий
строиться	стро+ят+ся	-ящ-+ся	строящийся

Прошедшее время			
<i>Инфинитив НСВ и СВ</i>	<i>Основа прош. вр.</i>	<i>Суффиксы</i>	<i>Примеры</i>
изучать изучить	на <i>гласный</i> изуча+л изучи+л	-вш-	изучавший изучивший
нести	на <i>согласный</i> нёс	-ш-	нёсший

Образование пассивных причастий

Настоящее время			
<i>Инфинитив НСВ</i>	<i>Основа наст. вр.</i>	<i>Суффиксы</i>	<i>Примеры</i>
читать рисовать	чита+ем рису+ем	-ем - -ем-	читаемый рисуемый
любить	люб+им	-им-	любимый
Прошедшее время			
<i>Инфинитив СВ</i>	<i>Основа прош. вр.</i>	<i>Суффиксы</i>	<i>Примеры</i>
прочитать открыть	на <i>гласный</i> прочита+л откры+л	-нн - -т-	прочитанный открытый
получить решить принести	на <i>и</i> или на <i>согласный</i> получи+л реши+л принёс	-енн- -ённ- -ённ-	полученный решённый принесённый

Обратите внимание: причастия можно заменить конструкцией со словом *который*:

Государство, привлекающее иностранный капитал (4)

= *Государство, которое (1) привлекает иностранный капитал (4);*

*Государство, привлекавшее иностранный капитал (4)
= Государство, которое (1) привлекало иностранный капитал (4);
Иностранный капитал, привлекаемый государством (5)
= Иностранный капитал, который (4) привлекает государство (1);
Иностранный капитал, привлечённый государством
= Иностранный капитал, который (4) привлекало государство (1).*

Задание 10. Укажите, от каких глаголов образованы данные причастия.

Отслеживающий, обладающий, регулирующий, влияющий, преследующий, подразделявшийся, развивающийся, относящийся, специализирующийся, отслеживавший, обслуживавший, классифицировавшийся, внедрявший, внедряемый, удовлетворяемый, выявляемый, распределяемый, выделяемый, ограниченный, распределённый, внедрённый, сохранённый, выявленный, взаимосвязанный, идентифицированный, развитый.

Задание 11. От указанных глаголов образуйте активные причастия настоящего и прошедшего времени.

Производить, осуществлять, затрачивать, привлекать, рисковать, ограничивать, гарантировать, регулировать, модернизировать, устанавливать, объединять, возникать, выпускать, получать, участвовать, торговать, создавать, ориентироваться, закрывать, делить, влиять, обеспечивать, отражать, специализироваться, отслеживать, возникать,

Задание 12. От указанных глаголов образуйте пассивные причастия настоящего времени.

Осуществлять, регулировать, привлекать, рисковать, ограничивать, взимать, гарантировать, модернизировать, производить, значить, устанавливать, объединять, возникать, выпускать, получать, участвовать, создавать, ориентироваться, закрывать, делить, отражать, идентифицировать, внедрять.

Задание 13. От указанных глаголов образуйте пассивные причастия прошедшего времени.

Осуществить, затратить, ограничить, привлечь, гарантировать, зарегистрировать, допустить, объединить, назвать, создать, выпустить, закрыть, получить, поделить, установить, обеспечить, отразить, выявить, удовлетворить, развить.

Задание 14. Трансформируйте простые предложения с причастными оборотами в сложные.

Образец: Важной особенностью методологии архитектуры информационных транспортных систем является возможность выполнения работы, отслеживающей весь процесс деятельности ИТС.

= Важной особенностью методологии архитектуры информационных транспортных систем является возможность выполнения работы, которая отслеживает весь процесс деятельности ИТС.

1. Сервисы, содержащиеся в большинстве архитектур ИТС, одновременно не могут развиваться.

2. После выявления подсистем, необходимых для удовлетворения заданного набора потребностей, может обнаружиться возможность удовлетворения некоторых других потребностей.

3. Потребности заинтересованных сторон – услуги, ожидаемые при проектировании ИТС.

4. Перечень услуг при проектировании ИТС чаще всего составляется сторонами, заинтересованными в этих услугах.

5. Концептуальная архитектура абстрактная архитектура, определяющая общие принципы и цели системы и представляющая собой общее описание системы.

6. Архитектура связи описывает протоколы и стандарты связи, используемые для поддержки системы и осуществления связи в этой системе.

Задание 15. Трансформируйте сложные предложения в простые с причастными оборотами.

1. При реализации компонентов архитектуры ИТС необходимо учитывать проблемы финансового ограничения и уровня надёжности, которые возникают в процессе.

2. Это позволяет разработчикам-архитекторам ИТС быстро идентифицировать те компоненты, которые необходимы для удовлетворения потребностей.

3. Эффективные результаты достигаются при решении задач независимыми консалтинговыми компаниями, которые специализируются в области ИТС.

4. Разработчики ИТС – класс, который включает в себя производство систем, коммуникационных провайдеров и системных интеграторов.

5. Организационная архитектура – описание, которое указывает, как будут выполняться требования, которые предъявляются к организации.

6. Отсутствие определённой архитектуры и согласованных протоколов приводит к отдельно фрагментированным подсистемам, которые являются дорогостоящими для последующего интегрирования.

Задание 16. Прочитайте текст «Последовательность разработки архитектуры интеллектуальной транспортной системы».

Последовательность разработки архитектуры интеллектуальной транспортной системы

Важной особенностью методологии архитектуры информационных транспортных систем (ИТС) является возможность отслеживания всего процесса работы ИТС от начала до конца. Нужно сказать, что сервисы, содержащиеся в большинстве архитектур ИТС, одновременно не могут развиваться по двум причинам:

- из-за высокой стоимости;
- из-за невозможности одновременного внедрения (одна услуга может быть создана только после внедрения другой).

Таким образом, при реализации компонентов архитектуры ИТС необходимо учитывать проблемы финансового ограничения и уровня надёжности, которые могут возникнуть. Это позволяет разработчикам-архитекторам ИТС быстро идентифицировать те компоненты, которые необходимы для удовлетворения потребностей, и, следовательно, быстро эти потребности удовлетворить. Анализ матрицы потребностей заинтересованных сторон также

может показать, возможно ли удовлетворение определённых потребностей без дополнительных затрат, т.е. после выявления подсистем и/или модуля, необходимых для удовлетворения заданного набора потребностей, может обнаружиться возможность удовлетворения некоторых других потребностей без необходимости в дополнительных подсистемах и / или модулях.

Потребности заинтересованных сторон – ожидаемые услуги при проектировании ИТС. Чаще всего они составляются заинтересованными сторонами. Но зарубежный опыт показывает, что более эффективные результаты достигаются при решении этих задач независимыми консалтинговыми компаниями, специализирующимися в области ИТС.

Существует четыре класса заинтересованных сторон:

- заказчики ИТС – органы власти и дорожные операторы, которые нуждаются в услугах ИТС для повышения эффективности и безопасности транспортных сетей. Этот класс также включает в себя операторов общественного и грузового транспорта. В их работе интеллектуальные транспортные системы помогают повышать эффективность движения людей и товаров;

- пользователи ИТС – конечные пользователи, которые пользуются услугами ИТС и/или используют оборудование. Этот класс включает в себя водителей на мультимодальных перевозках, а также водителей всех классов транспортных средств; менеджеров общественного транспорта и операторов транспортной системы, всех категорий индивидуальных пользователей транспортного сервиса;

- менеджмент ИТС – разработчики нормативно-законодательной деятельности, стандартов, управленческие структуры ИТС;

- разработчики ИТС – класс, включающий в себя производство систем, коммуникационных провайдеров и системных интеграторов, например, сервис-провайдеры информации о поездке.

Задание 17. Опираясь на текст «Последовательность разработки архитектуры интеллектуальной транспортной системы», выполните тест.

Читайте фразы. Выбирайте правильный вариант ответа

1	Возможность отслеживать весь процесс работы ИТС – особенность методологии архитектуры ИТС.	а) правильно; б) неправильно.
2	Все сервисы ИТС развиваются одновременно.	
3	Потребности заинтересованных сторон – услуги, ожидаемые при проектировании ИТС.	
4	Потребности заинтересованных сторон составляют управленческие структуры ИТС.	
5	Водители всех классов транспортных средств – это пользователи ИТС.	
6	Операторы общественного и грузового транспорта относятся к классу пользователей ИТС.	
7	Дорожные операторы, которые нуждаются в услугах ИТС для повышения эффективности и безопасности транспортных сетей.	
8	Разработкой нормативно-законодательной деятельности занимаются заказчики ИТС.	
9	Сервис-провайдеры информации о поездке – класс заинтересованных сторон.	
10	ИТС могут повысить эффективность движения людей и товаров.	

11	Сервисы архитектур ИТС, одновременно не могут развиваться _____	а) только из-за своей высокой стоимости; б) только из-за невозможности одновременного внедрения; в) из-за высокой стоимости и невозможности одновременного внедрения.
12	При внедрении компонентов архитектуры ИТС необходимо учитывать _____	а) потребности заинтересованных сторон; б) проблемы уровня надёжности и финансового ограничения; в) данные дополнительных подсистем.
13	Потребности заинтересованных сторон за рубежом чаще всего определяют _____	а) независимые консалтинговые компании; б) сами заинтересованные стороны; в) органы государственной власти.
14	Менеджеры общественного транспорта и операторы транспортной системы – это класс _____	а) пользователей ИТС; б) разработчиков ИТС; в) заказчиков ИТС.

15	Сервис-провайдеры информации о поездке – это класс _____	а) пользователей ИТС; б) разработчиков ИТС; в) заказчиков ИТС.
16	Водители на мультимодальных перевозках – это класс _____	а) пользователей ИТС; б) разработчиков ИТС; в) заказчиков ИТС.
17	Все категории индивидуальных пользователей транспортного сервиса – это класс _____	а) пользователей ИТС; б) разработчиков ИТС; в) заказчиков ИТС.
18	Производством коммуникационных провайдеров и системных интеграторов занимаются _____	а) управленческие структуры ИТС; б) заказчики ИТС в) разработчики ИТС

Задание 18. Опираясь на текст «Последовательность разработки архитектуры интеллектуальной транспортной системы», ответьте на вопросы.

1. Каковы особенности методологии архитектуры информационных транспортных систем?
2. Почему сервисы, содержащиеся в большинстве архитектур ИТС, одновременно не могут развиваться?
3. Почему при реализации компонентов архитектуры ИТС необходимо учитывать проблемы финансового ограничения и уровня надёжности?
4. Что такое потребности заинтересованных сторон?
5. Какие существуют классы заинтересованных сторон?

Задание 19. Опираясь на текст «Последовательность разработки архитектуры интеллектуальной транспортной системы», расскажите о классах заинтересованных сторон.

ТЕМА 10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ИТС

Задание 1. Переведите слова и запишите их значение в тетрадь.

Удобство	Допустимый
Обзор	Чрезвычайный
Тариф	Присваивать-присвоить (что? кому?)
Трафик	Принуждать-принудить (кого? к чему?)
Инцидент	Поддерживать-поддержать (что?)
Навигация	Предотвращать-предотвратить (что?)
Сингулярный	Прокладывать-проложить (что?)
Тестируемый	Оповещать-оповестить (кого? о чём?)
Контролируемый	Формулировать (что?)
Уникальный	Ликвидировать (что?)

Задание 2. От данных прилагательных (причастий) и глаголов образуйте существительные.

*Образец: сингулярный – сингулярность;
классифицировать – классификация;
потреблять – потребление.*

1. Тестируемый, уникальный, допустимый, чрезвычайный, несогласованный, неоднозначный, контролируемый, возможный, отчётный, безопасный.

2. Присвоить, принуждать, предотвращать, планировать, содержать, моделировать, ликвидировать, поддержать, формулировать, прокладывать, оповещать.

Задание 3. Прослушайте микротекст №1 (см. приложение №1) первый раз и впишите в схему только термины.



Задание 4. Прослушайте микротекст №1 (см. приложение №1) второй раз и впишите соответствующие термины из схемы задания 3 в пропуски.

1. _____ – необходимость предоставления данных о потребностях пользователей с учётом возможности их проверки любым из разработчиков ИТС.

2. _____ – возможность отслеживания потребностей пользователей в архитектуре ИТС.

3. _____ – каждому запросу должны присваиваться только те потребности, которые ему необходимы, без дублирования или дополнительных пояснений.

4. _____ – чёткость в описании потребности и в предоставлении информации.

5. _____ – необходимость деления потребностей ИТС на отдельные группы, независимые друг от друга;

6. _____ – необходимость присвоения личного кода пользователя (ID) каждой отдельной группе ИТС.

Задание 5. Слушайте микротекст №1 (см. приложение №1) третий раз и смотрите на выполненное вами задание.

Задание 6. Коротко расскажите о классификации свойств потребностей пользователей ИТС.

Задание 7. Объясните значения следующих словосочетаний. Употребите их в речи.

Чрезвычайная ситуация; обзор транспортной сети; системы оповещения; дорожно-транспортное происшествие; моделирование транспортной сети; регулирующая документация.

Задание 8. Выберите их скобок синонимы к выделенным словам.

1. Перечень потребностей пользователей ИТС часто **оказывает** (бывает, служит) несогласованным, поэтому **возникает** (появляется, рождается) необходимость классификации этих потребностей с учётом предоставления информации об их свойствах.

2. Каждой отдельной потребности пользователей ИТС **присваивают** (создают, дают) свой код.

3. На **основе** (базе, земле) потребностей пользователей ИТС **сформировано** (сделано, создано) несколько сервисных групп высокого уровня.

4. **Перечень** (порядок, список) потребностей пользователей ИТС часто оказывается несогласованным.

5. Службы чрезвычайных ситуаций – службы, занимающиеся предотвращением и **ликвидацией** (уборкой, устранением) чрезвычайных ситуаций.

Задание 9. Прочитайте текст. Дайте ему название.

При разработки Европейской архитектуры ИТС была создана база, включающая формулировки около 540 потребностей пользователей. На основе этих потребностей сформировано несколько сервисных групп высокого уровня:

– Планирование и содержание инфраструктуры. Эта сервисная группа включает в себя долгосрочное планирование, моделирование и отчёты работы транспортной сети;

– Правовое принуждение. Эта сервисная группа, занимающаяся разработкой различных правил и ограничений в работе транспортной сети; осуществляющая контроль за выполнением законов, правил и ограничений при функционировании ИТС;

– Финансовые операции. Эта сервисная группа контролирует электронные платежи за различные виды транспортного сервиса, поддерживаемые ИТС;

– Службы чрезвычайных ситуаций – службы, занимающиеся предотвращением и ликвидацией чрезвычайных ситуаций;

– Управление дорожным движением – управление в условиях инцидентов и управление спросом;

– Информация о поездке и навигация – предоставление предварительной информации, информирование в поездке;

– Управление трафиком, спросом и дорожно-транспортными происшествиями (ДТП) осуществляет мониторинг, планирование, анализ потоков транспортных средств, установка допустимых скоростей, определение парковочных мест, контроль за установлением тарифов;

– Использование интеллектуальных транспортных средств, различного оборудования, осуществляющего контроль скорости и ДТП;

– Управление грузовым транспортом – сбор данных, подготовка регулирующей документации, планирование, мониторинг, отчётность, безопасность транспортного средства;

– Управление общественным транспортом – контроль спроса, безопасность пассажиров, информирование в поездке. Перечень потребностей пользователей ИТС часто оказывается несогласованным, поэтому возникает необходимость классификации этих потребностей с учётом предоставления информации об их свойствах.

Задание 10. Опираясь на содержание текст задания 8, выполните тест.

Читайте фразы. Выберите правильный вариант ответа.

1	База потребностей пользователей ИТС включает в себя более пятисот формулировок.	а) правильно; б) неправильно.
2	Сервисные группы высокого уровня сформированы на базе определений потребностей пользователей ИТС.	
3	Отчёты работы транспортной сети относятся к группе «Финансовые операции».	
4	Перечень потребностей пользователей ИТС всегда согласован.	
5	Потребности пользователей ИТС классифицируют с учётом предоставления информации об их свойствах.	
6	Аббревиатура ДТП означает «дорожно-транспортное происшествие».	
7	Навигация предоставляет информацию в поездке и до её начала	

8	Подготовкой регулирующей документации занимаются сервисные группы правового принуждения.	
9	Сервисные группы высокого уровня сформировались _____	а) до разработки Европейской архитектуры ИТС; б) в процессе разработки Европейской архитектуры ИТС; в) после разработки Европейской архитектуры ИТС.
10	Анализ потоков транспортных средств производит _____	а) управление трафиком, спросом и дорожно-транспортными происшествиями; б) управление грузовым транспортом; в) управление общественным транспортом.
11	Отчёты работы транспортной сети осуществляет сервисная группа _____	а) управление грузовым транспортом; б) управление общественным транспортом; в) планирование и содержание инфраструктуры.
12	Необходимость классификации потребностей пользователей ИТС связан с _____	а) их несогласованностью; б) их высокой стоимостью; в) с их широкой распространённостью.
13	Электронные платежи контролируются _____	а) навигацией; б) службой чрезвычайных ситуаций; в) группой финансовых операций.
14	Безопасность транспортного средства контролируется _____	а) навигацией; б) службой чрезвычайных ситуаций; в) управлением грузовым транспортом.

15	Контролирует выполнение законов при работе ИТС сервисная _____	а) служба чрезвычайных ситуаций; б) группа правового принуждения; в) группа финансовых операций
----	--	---

Задание 11. Составьте сложный план текста, данного в задании 8.

Задание 12. Опираясь на составленный вами план, перескажите текст.

Приложение №1

Выделяют следующие обязательные свойства потребностей пользователей ИТС:

- Однозначность – чёткость в описании потребности и в предоставлении информации;
- Тестируемость – необходимость предоставления данных о потребностях пользователей с учётом возможности их проверки любым из разработчиков ИТС;
- Контролируемость – возможность отслеживания потребностей пользователей в архитектуре ИТС;
- Сингулярность – необходимость деления потребностей ИТС на отдельные группы, независимые друг от друга;
- Уникальность – необходимость присвоения личного кода пользователя (ID) каждой отдельной группе ИТС;
- Возможность выбора. Это значит, что каждому запросу должны присваиваться только те потребности, которые ему необходимы, без дублирования или дополнительных пояснений.

ТЕМА 11. ФОРМИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ ИТС

Задание 1. Прослушайте микротекст. Расположите данные ниже предложения в той последовательности, в которой они даны в микротексте (см. приложение №1).

- Определение специфики физической архитектуры;
- Выбор функций и баз данных для подсистем;
- Определение функций и баз данных для модулей в подсистемах;

- Выбор функциональной структуры;
- Создание модулей в рамках подсистем;
- Определение необходимых подсистем и их расположения;
- Подготовка отчётов о содержании физической архитектуры.

Задание 2. Соедините стрелкой однокоренные слова. Укажите варианты.

<p>смягчение последствие реализуемость потребность прибыль</p>	<p>требовать требование поток потребитель реализовать резкий реализация следовать после послать мягкий смягчать смять прибыльный приехать</p>
--	---

Задание 3. Укажите глаголы, от которых образовались данные существительные. Составьте с этими глаголами и существительными словосочетания.

Образец: показывать – показатель.

Показывать эффективность – показатель эффективности.

Анализ, риск, оценка, затраты, переход, отчёт, выбор, разработка, планирование, смягчение, обеспечение, отражение, снижение, выявление

Задание 4. Слушайте фразы. Записывайте последние предложения в тетрадь (см. приложение №2).

Задание 5. Трансформируйте сложноподчинённые предложения цели в простые по образцу.

Образец: Необходимо подготовить документацию, чтобы провести тендер на создание интеллектуальной транспортной системы.

– Необходимо подготовить документацию для проведения тендера на создание интеллектуальной транспортной системы.

1. V-образная модель жизненного цикла ИТС применяется, чтобы гарантировать создание ИТС, удовлетворяющих потребности пользователей.

2. Системы обнаружения дорожно-транспортных происшествий – это технические средства и методы, используемые, чтобы выявлять ДТП.

3. Сбор информации осуществляется, чтобы отражать процессы, происходящие в транспортной системе.

4. Чтобы снизить уровень институциональных проблем, целесообразно производить группировку пользователей в соответствии с общим функциональным назначением.

5. Система управления рисками необходима, чтобы выявлять группы основных рисков в ИТС и разработать сценарии по смягчению последствий наиболее вероятных рисков.

Задание 6. Трансформируйте простые предложения в сложноподчинённые цели по образцу.

1. Институциональная интеграция необходима для примирения интересов всех сторон, принимающих участие в разработке и эксплуатации интеллектуальных транспортных систем.

2. Для обеспечения взаимосвязи между всеми подсистемами, модулями и компонентами ИТС формирование физических потоков данных должно производиться с помощью специального программного обеспечения.

3. Архитектура ИТС используется для решения многих проблем.

4. Анализ рисков производится для оценки реализуемости ИТС и для планирования стратегий смягчения нежелательных последствий.

5. Заказчики ИТС – органы власти и дорожные операторы, которые нуждаются в услугах ИТС для повышения эффективности и безопасности транспортных сетей.

6. После выявления подсистем и/или модуля, необходимых для удовлетворения заданного набора потребностей, может обнаружиться возможность удовлетворения некоторых других потребностей.

*Задание 7. Объясните значения следующих словосочетаний.
Употребите их в речи.*

Физические потоки данных; взаимосвязь между всеми подсистемами; местонахождение функциональных потоков; интегрированные приложения компонентов ИТС; реализуемость ИТС

*Задание 8. Прочитайте текст, дайте ему название
и составьте к нему схему.*

Для обеспечения взаимосвязи между всеми подсистемами, модулями и компонентами интеллектуальной транспортной системы формирование физических потоков данных должно производиться с помощью специального программного обеспечения. Распределение функций и баз данных для подсистем решает следующие вопросы при проектировании ИТС:

- местонахождение функциональных потоков;
- возможность перехода функциональных потоков данных от одной подсистемы к другой (от одного модуля к другому).

Те потоки данных, которые проходят между подсистемами или модулями, составляют физические потоки данных и представляют собой канал связи между подсистемами и/или между модулями. Так как подсистемы расположены в разных местах (Центр управления дорожным движением, дорожная инфраструктура, транспортные средства), то необходимо создать соответствующие коммуникации на основе анализа каждого физического потока данных. С помощью такого анализа возможно:

- установление возможности использования канала для связи;
- определение нового канала.

Архитектура ИТС используется для решения следующих проблем:

- организационные вопросы. Они связаны в основном с интегрированными приложениями компонентов ИТС, которые, находясь в различных структурах, должны работать совместно. Поэтому такие вопросы, как принадлежность технических средств и инфраструктуры, иерархия управленческих воздействий, приоритеты в использовании информации, должны быть определены и согласованы как можно раньше;

– разработка программы развития. Реализация всех положений, заложенных в архитектуре ИТС, может занять несколько

лет. Архитектура ИТС способствует созданию планов, показывающих последовательность развития ИТС;

– анализ затрат и прибыли. Анализ затрат может быть произведён согласно капитальным и эксплуатационным затратам компонентов и коммуникаций, а прибыли может быть высчитана из реализации конкретных сервисов ИТС.

– анализ рисков. Он производится для оценки реализуемости ИТС в соответствии с потребностями пользователей и функциями, заложенными в архитектуре ИТС; для планирования стратегий смягчения нежелательных последствий.

Задание 9. Опираясь на составленную вами схему, расскажите текст, данный в задании 8.

Приложение №1

Физическая архитектура формируется в такой последовательности:

1. Выбор функциональной структуры;
2. Определение специфики физической архитектуры;
3. Определение необходимых подсистем и их расположения;
4. Выбор функций и баз данных для подсистем;
5. Создание модулей в рамках подсистем;
6. Определение функций и баз данных для модулей в подсистемах;
7. Подготовка отчётов о содержании физической архитектуры.

Приложение №2

Анализ

Анализ рисков

Анализ рисков производится

Анализ рисков производится для оценки

Анализ рисков производится для оценки реализуемости

Анализ рисков производится для оценки реализуемости ИТС

Анализ рисков производится для оценки реализуемости ИТС в соответствии с

Анализ рисков производится для оценки реализуемости ИТС в соответствии с потребностями

Анализ рисков производится для оценки реализуемости ИТС в соответствии с потребностями пользователей

Анализ рисков производится для оценки реализуемости ИТС в соответствии с потребностями пользователей и функциями

Анализ рисков производится для оценки реализуемости ИТС в соответствии с потребностями пользователей и функциями, заложенными

Анализ рисков производится для оценки реализуемости ИТС в соответствии с потребностями пользователей и функциями, заложенными в архитектуре

Анализ рисков производится для оценки реализуемости ИТС в соответствии с потребностями пользователей и функциями, заложенными в архитектуре ИТС

Анализ рисков производится для оценки реализуемости ИТС в соответствии с потребностями пользователей и функциями, заложенными в архитектуре ИТС

Анализ

Анализ рисков

Анализ рисков производится

Анализ рисков производится для планирования

Анализ рисков производится для планирования стратегий

Анализ рисков производится для планирования стратегий смягчения

Анализ рисков производится для планирования стратегий смягчения последствий

Анализ рисков производится для планирования стратегий смягчения нежелательных последствий

Анализ рисков производится для планирования стратегий смягчения нежелательных последствий.

ТЕМЫ 12-13. СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ ИТС. АНАЛИЗ РИСКОВ СОЗДАНИЯ ИТС.

Задание 1. Переведите слова и запишите их значение в тетрадь.

Стадия	Борьба
Статистика	Защищённость
Аспект	Унифицированный
Датчик	Предварительный
Риск	Рисковать (<i>чем?</i>)
Протокол	Устранять-устранить (<i>что?</i>)
Участок	Идентифицировать (<i>что?</i>)
Мера	Угрожать (<i>кому? чем?</i>)

Задание 2. Укажите глаголы, от которых образовались данные существительные

Образец: анализировать – анализ

Риск, угроза, отбор, разработка, смягчение, планирование, выявление, борьба

Задание 3. Преобразуйте именные словосочетания в глагольные

Образец: выявление рисков – выявлять риски

Группирование рисков; анализ основных рисков; отбор рисков; разработка сценариев; смягчение последствий рисков; минимизация последствий; устранение риска; оценка угрозы; обработка риска; определение реальных угроз; управление рисками, работа с риском; борьба с выявленной проблемой.

Задание 4. Слушайте фразы. Записывайте последние предложения в тетрадь (см. приложение №1).

Задание 5. Прочитайте записанные вами предложения и скажите, какова цель создания системы управления рисками.

Задание 6. Прослушайте микротекст (см. приложение №2) первый раз, скажите в одном предложении, о чём этот микротекст.

Задание 7. Слушайте микротекст второй раз и заполняйте схему.



Задание 8. Прослушайте микротекст третий раз. Опираясь на заполненную схему, расскажите об этапах управления рисками.

Задание 9. Объясните значения следующих словосочетаний. Употребите их в речи.

Статистические данные; контролирующие органы; информационные технологии; коммуникационные аспекты; организационно-управленческая структура; институциональная интеграция; задержка во времени; система управления рисками; сценарий смягчения последствий

Задание 10. Объясните, чем занимаются эти люди.

Специалист по системному проектированию; специалист по архитектуре ИТС.

Задание 11. Соедините стрелкой антонимы.

входящий	широкий
передача	выходящий
выходить	редкий
вход	внутренний
тесный	получение
частый	общий
внешней	выход
частный	входить

Задание 12. Вместо пропусков вставьте подходящий глагол. Пользуйтесь словами для справок.

1. К требованиям к входящей информации отдельных процессов _____ определение интерфейсов входящей информации, требования к передаче информации от датчиков и т.д.

2. Специалисты по системному проектированию _____ различные компоненты в единую интеллектуальную транспортную систему.

3. Специалисты по системному проектированию и архитектуре _____ такую архитектуру, удовлетворяющую потребности.

4. Создание модели интеллектуальной транспортной системы _____ из многих этапов.

5. Создание модели интеллектуальной транспортной системы _____ много этапов.

Слова для справок: включать, относиться, интегрировать, создавать, состоять

Задание 13. Прослушайте микротекст(см. приложение к теме №3), в месте пропусков вставьте необходимые словосочетания. Пользуйтесь словами для справок.

Слова для справок: обработка информации, входящая информация, выходящая информация

1. К требованиям к _____ относятся частота её регистрации, определение её интерфейсов и т.д.

2. К требованиям к _____ относятся частота её передачи, определение её интерфейсов и т.д.

3. К требованиям к _____ относятся защищённость и надёжность данных в процессах обработки и т.д.

Задание 14. Замените в предложениях глаголы несовершенного вида глаголами совершенного вида.

1. После создания архитектуры ИТС необходимо формировать организационно-управленческую структуру, осуществлять институциональную интеграцию, рассматривать задачи взаимодействия с внешней средой, влияющей на работу ИТС.

2. Специалисты по системному проектированию и архитектуре создают такую архитектуру, которая будет удовлетворять все потребности пользователей ИТС.

Задание 15. Прочитайте текст. Дайте ему название. Составьте назывной план к нему.

Создание модели интеллектуальной транспортной системы состоит из следующих стадий:

1. На основе различных статистических данных, консультаций экспертов, органов власти, потенциальных владельцев ИТС создаётся перечень потребностей пользователей.

2. Специалисты по системному проектированию и архитектуре создают такую архитектуру, которая будет удовлетворять эти потребности. Для функционирования ИТС необходима тесная взаимосвязь и согласованность действий между контролирующими органами, информационными технологиями и коммуникационными аспектами.

3. Специалисты по системному проектированию интегрируют различные компоненты в единую интеллектуальную транспортную систему, формируя таким образом полную архитектуру ИТС.

4. После создания архитектуры ИТС необходимо сформировать организационно-управленческую структуру, осуществить институциональную интеграцию, рассмотреть задачи взаимодействия с внешней средой, влияющей на работу ИТС.

5. После прохождения этапов, не связанных с принятием технических и технологических решений, осуществляется проектирование и внедрение ИТС в соответствии с V-образной моделью.

Каждый процесс определяется как функциональными возможностями, так и параметрами, которые задают требования к методам обработки информации, перечню входящей и выходящей информации. К требованиям к входящей информации относятся частота регистрации входящей информации, определение интерфейсов входящей информации, требования к передаче информации от датчиков и т.д. К требованиям к обработке информации в рамках процесса относятся, в частности, защищённость и надёжность данных в процессах обработки, свойства используемых алгоритмов и т.д. К требованиям к выходящей информации относятся в первую очередь, частота передачи выходящей информации, определение интерфейса выходной информации, задержка во времени между инцидентом и получением выходной информации и т.д.

Для надёжного функционирования интеллектуальных транспортных систем следует обеспечить интеграцию между частными процессами, к которым относятся:

– кодовая интеграция (унифицированный протокол). Она

требует наличия определенного интерфейса между отдельными процессами так, чтобы имелась возможность совместно использовать и передавать различные данные, а также функционально связывать их между собой;

– временная интеграция. Заключается в приведении различных информационных потоков к единой шкале времени для сравнения и обработки информации, относящейся к определенному моменту времени;

– пространственная интеграция – соответствие информации требуемому участку автомобильной дороги.

Задание 16. Опираясь на текст, данный в задании 15, выполните тест.

Читайте фразы. Выберите правильный вариант ответа.

1	На первой стадии создаётся _____	а) архитектура потребностей пользователей; б) перечень потребностей пользователей; в) унифицированный протокол
2	Соответствие информации требуемому участку автомобильной дороги – это _____	а) пространственная интеграция; б) кодовая интеграция; в) временная интеграция
3	Приведение различных информационных потоков к единой шкале времени – это _____	а) пространственная интеграция; б) кодовая интеграция; в) временная интеграция

4	Временная интеграция необходима _____	а) для сравнения и обработки информации; б) для передачи различных данных; в) унификации протоколов
5	Интеграцию между частными процессами осуществляют _____	а) для сравнения и обработки информации; б) для передачи различных данных; в) для надёжного функционирования ИТС
6	Наличия определенного интерфейса между отдельными процессами требует _____	а) пространственная интеграция; б) кодовая интеграция; в) временная интеграция
7	Архитектуру, удовлетворяющую потребности потенциальных владельцев ИТС создают _____	а) специалист по архитектуре ИТС; б) программисты; в) специалисты по системному проектированию и архитектуре
8	Полную архитектуру ИТС формируют _____	а) специалист по архитектуре ИТС; б) программисты; в) специалисты по системному проектированию и архитектуре

9	Проектирование и внедрение ИТС осуществляется _____ прохождения этапов, не связанных с принятием технических и технологических решений	а) до; б) во время; в) после
10	Задачи взаимодействия с внешней средой, влияющей на работу ИТС, решаются _____ создания архитектуры ИТС	а) до; б) во время; в) после
11	Институциональная интеграция осуществляется _____ создания архитектуры ИТС	а) до; б) во время; в) после
12	Задержка во времени между инцидентом и получением выходной от- носится к требованиям к _____ информации	а) входящей; б) выходящей; в) секретной
13	Свойства используемых алгоритмов относятся к требованиям к информации	а) входящей; б) выходящей; в) секретной
14	Проектирование и внедрение ИТС осуществляется в соответствии с _____	а) потребностями пользователей; б) техническими требованиями; в) V-образной моделью

Задание 17. Опираясь на текст, данный в задании 15, расскажите

– о стадиях создания модели интеллектуальной транспортной системы;

– о видах интеграции для надёжного функционирования интеллектуальных транспортных систем.

Приложение №1

Система

Система управления

Система управления рисками

Система управления рисками необходима

Система управления рисками необходима для выявления

Система управления рисками необходима для выявления, группирования

Система управления рисками необходима для выявления, группирования и анализа

Система управления рисками необходима для выявления, группирования и анализа рисков

Система управления рисками необходима для выявления, группирования и анализа основных рисков

Система управления рисками необходима для выявления, группирования и анализа основных рисков в ИТС

Система управления рисками необходима для выявления, группирования и анализа основных рисков в ИТС

Система управления

Система управления рисками

Система управления рисками необходима

Система управления рисками необходима для разработки

Система управления рисками необходима для разработки сценариев

Система управления рисками необходима для разработки сценариев по смягчению

Система управления рисками необходима для разработки сценариев по смягчению последствий

Система управления рисками необходима для разработки сценариев по смягчению последствий рисков

Система управления рисками необходима для разработки сценариев по смягчению последствий вероятных рисков

Система управления рисками необходима для разработки сценариев по смягчению последствий наиболее вероятных рисков

Система управления рисками необходима для разработки сценариев по смягчению последствий наиболее вероятных рисков.

Приложение №2

Управление рисками состоит из следующих этапов:

1. Планирование. Включает в себя действия, направленные на устранение риска, минимизацию его последствий: оценку угрозы, анализ рисков и обработку риска;

2. Отбор рисков. Невозможно управлять рисками, пока они чётко не определены. Идентификация риска основана на определении реальных угроз;

3. Анализ рисков. Предварительный анализ предназначен для выявления наиболее вероятных и опасных рисков;

4. Работа с риском. Включает в себя меры, необходимые для борьбы с выявленной проблемой при оценке анализа рисков.

Приложение №3

К требованиям к входящей информации относятся частота регистрации входящей информации, определение интерфейсов входящей информации, требования к передаче информации от датчиков и т.д. К требованиям к обработке информации в рамках процесса относятся, в частности, защищённость и надёжность данных в процессах обработки, свойства используемых алгоритмов и т.д. К требованиям к выходящей информации относятся в первую очередь, частота передачи выходящей информации, определение интерфейса выходной информации, задержка во времени между инцидентом и получением выходной информации и т.д.

ТЕМА 14. МОДЕЛИРОВАНИЕ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В ИТС

Задание 1. Переведите слова и запишите их значение в тетрадь.

Деятельность	Динамический
Маршрутизация	Обобщающий
Автомагистраль	Моделировать-смоделировать (что?)
Коридор	Включать-включить (что? во что?)
Приоритет	Загрязнять-загрязнить (что? чем?)
Метеоусловия	Адаптировать (что? к чему?)
Прикладной	

Задание 2. Объясните значения следующих словосочетаний. Употребите их в речи.

Моделирование движения; прикладная функция; плавающий автомобиль; предоставление приоритета, транспортный коридор, маршрутное ориентирование; функционирование дорожной сети; загрязнение окружающей среды; нарушение скоростного режима.

Задание 3. Соедините аббревиатуры с их полным значением.

ИТС	Правила дорожного движения
ПДД	Дорожно-транспортные происшествия
ДТП	Интеллектуальные транспортные системы
ЧП	Чрезвычайная ситуация
ЧС	Чрезвычайное происшествие

Задание 4. Прослушайте микротекст (см. приложение №1), выберите из скобок нужные слова.

Важнейшими прикладными (науками, формулами, функциями), для которых должны быть адаптированы модели дорожного (происшествия, движения, нарушения) являются:

– мониторинг транспортных (заторов, потоков, средств) на дорожной сети с

использованием различных (основ, источников, средств) информации;

– выявление (заторов, потоков, средств) и оценка их последствий;

– динамическая маршрутизация с учётом фактической (нагрузки, загрузки, погрузки) дорожной сети в данный (момент, час, год) времени;

– выявление и устранение (итогов, результатов) последствий инцидентов на улично-дорожной сети;

– информирование посредством дорожных табло с (входящей, исходящей) переменной информацией;

– использование информации (плавающих, дорожных, летающих) автомобилей;

– управление на (въездах, выездах) на автомагистрали и платные автомобильные (стоянки, парковки, дороги).

Задание 5. Прочитайте самостоятельно восстановленный вами текст (задание 4), дайте ему название и перескажите его.

Задание 6. Раскройте скобки, выберите нужный предлог. Поставьте существительное после предлога в правильной грамматической форме.

Данные (о/об, по, посредством) (условия движения); мониторинг метеоусловий (в, на, по) (дорожная сеть); базы данных

(о/об, по, в) (характеристики транспортных потоков); въезд (в, на, по) (автомагистрали); управление движением (в, на, по) (опасные ситуации); управление(в, на, по) (чрезвычайные ситуации); контроль (к, за, о) (прохождение маршрута).

Задание 7. Прочитайте таблицу №1.

В таблице №1 приведён обобщающий перечень функциональных приложений методов моделирования интеллектуальных транспортных систем.

Таблица 1

Перечень функциональных приложений методов моделирования ИТС

<i>Основные сферы применения ИТС</i>	<i>Основные функциональные приложения моделирования</i>
Управление дорожным движением	Мониторинг характеристик транспортных потоков
	Мониторинг данных об условиях движения с помощью пробных автомобилей
	Мониторинг данных об условиях движения с помощью мобильных источников связи
	Мониторинг состояния дорог и метеоусловий на дорожной сети
	Мониторинг загрязнения окружающей среды
	Управление движением на сети автомобильных дорог
	Управление движением на въездах на автомагистрали
	Управление на платных автомобильных дорогах с автоматической электронной платой за проезд
	Интеграция моделирования в центрах управления движением
	Оценка качества функционирования дорожной сети
	Создание баз данных по характеристикам транспортных потоков и параметрам дорожной сети

Обеспечение безопасности дорожного движения и управление в ЧС	Обнаружение дорожно-транспортных происшествий, управление движением в опасных ситуациях
	Выработка стратегии управления в чрезвычайных ситуациях
	Маршрутная навигация и предоставление приоритета специальным транспортным средствам
	Оперативное изменение схем организации движения при ДТП, сложных и чрезвычайных ситуациях
	Выявление нарушений скоростного режима и других нарушений ПДД
Информационное обеспечение	Интеграция баз данных систем управления дорожным движением в транспортных коридорах
	Обеспечение дотранспортной информацией участников движения
	Информирование операторов о маршрутной сети, планирование поездок
	Маршрутное ориентирование, динамический контроль за прохождением маршрута в реальном режиме времени
	Интерактивное информационное обеспечение
Задачи стратегического уровня	Моделирование для определения размещения компонентов интеллектуальных транспортных систем
	Проектирование развития дорожной сети и транспортной инфраструктуры
	Транспортное планирование

Задание 8. Опираясь информацию, данную в таблице №1, начертите схемы:

- а) «Управление дорожным движением»;*
- б) «Обеспечение безопасности дорожного движения и управление в ЧС»;*
- в) «Информационное обеспечение»;*
- г) «Задачи стратегического уровня»*

Задание 9. Используя конструкции «что является чем», «что делится на что», «что относится к чему», раскройте перечень функциональных приложений методов моделирования интеллектуальных транспортных систем.

Приложение №1

Важнейшими прикладными функциями, для которых должны быть адаптированы модели дорожного движения, являются:

- мониторинг транспортных потоков на дорожной сети с использованием различных источников информации;
- выявление заторов и оценка их последствий;
- динамическая маршрутизация с учётом фактической загрузки дорожной сети в данный момент времени;
- выявление и устранение последствий инцидентов на улично-дорожной сети;
- информирование посредством дорожных табло с переменной информацией;
- использование информации плавающих автомобилей;
- управление на въездах на автомагистрали и платные автомобильные дороги.

ТЕМА 15. ТИПЫ МОДЕЛЕЙ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В ИТС

Задание 1. Переведите слова и запишите их значение в тетрадь.

Светофор	Методический
Равновесие	Интенсивный
Матрица	Упрощённо
Доступность	Прогнозировать (что?)
Равновесие	Базироваться (на чём?)
Корреспонденция	Регулировать (что?)
Нормативный	Оптимизировать (что?)
Статический	

Задание 2. Объясните значения следующих словосочетаний. Употребите их в речи.

Нормативные документы; методические документы; документы для решения задач; транспортная нагрузка; прогнозирование транспортной нагрузки; пропускная способность; прогнозирование пропускной способности.

Задание 3. Запишите под диктовку предложение (см. приложение №1).

Задание 4. Объясните, как вы понимаете записанное вами предложение (задание 3).

Задание 5. Объясните значения следующих словосочетаний. Используйте их в речи.

Динамическое равновесие в сети; разработка проектов развития сети; матрицы корреспонденций; корреспонденции для временных периодов

Задание 6. Запишите под диктовку предложение (см. приложение №2).

Задание 7. Объясните, как вы понимаете записанное вами предложение (задание 6).

Задание 8. Объясните значения следующих словосочетаний. Используйте их в речи.

Режим движения; геометрическая характеристика дороги; тип вождения.

Задание 9. Запишите под диктовку предложение (см. приложение №3).

Задание 10. Объясните, как вы понимаете записанное вами предложение (задание 9).

Задание 11. Из каждого ряда выпишите только однокоренные слова. Используйте их в речи.

1. Модель, молодость, моделировать, модельный, мода.
2. Пропускной, пропуск, прогул, пропустить, проголодаться, пропущенный.
3. Нагрузка, груз, погрузчик, грунт, погрузить, грузовой, груша.
4. Упрощённый, простой, проще, упрощать, упростить, простить, спросить.
5. Базироваться, база, ваза, базовый.
6. Оптимизировать, оптимальный, опт, оптимизация, маленький.

Задание 12. Прочитайте текст. Дайте ему название.

Существующие модели анализа транспортных систем при решении задач развития транспортной инфраструктуры можно разделить на следующие группы:

- аналитические детерминированные модели, входящие в нормативные и методические документы для решения относительно простых задач прогнозирования транспортной нагрузки, пропускной способности. В этом случае матрица корреспонденций является неизменной и при оценке транспортного спроса используется принцип статического равновесия в сети;

- модели транспортного спроса для транспортного планирования при разработке проектов развития сети с матрицами корреспонденций для различных временных периодов и использованием принципа динамического равновесия в сети;

- модели оптимизации параметров светофорного регулирования;

- макромоделю, основанные на зависимостях между интенсивностью, плотностью и скоростью для оценки условий движения на определенных участках дороги;

- микромоделю для воспроизведения режимов движения каждого автомобиля в потоке с учётом геометрических характеристик дороги, параметров автомобиля, косвенным учётом типа вождения.

- мезомодели как промежуточный тип между моделями макро- и микроуровнями. Модели мезоуровня более упрощенно описывают динамические процессы в транспортном потоке;

На выбор метода моделирования влияют следующие основные факторы:

- характеристики объекта проектирования;
- размеры улично-дорожной сети;
- наличие и доступность баз данных по характеристикам транспортных потоков и дорожной сети;

- перспективные методы и технические средства управления дорожным движением, включая применение ИТС;

- функциональные задачи проектирования;

- ресурсное обеспечение.

Задание 13. Опираясь на текст, данный в задании 12, расскажите

- о моделях анализа транспортных систем при решении задач развития транспортной инфраструктуры;
- о факторах, влияющих на выбор метода моделирования транспортных систем.

Приложение №1

Аналитические детерминированные модели, входящие в нормативные и методические документы для решения относительно простых задач прогнозирования транспортной нагрузки и пропускной способности транспортных систем

Приложение №2

Модели транспортного спроса для транспортного планирования при разработке проектов развития сети с матрицами корреспонденций для различных временных периодов и использованием принципа динамического равновесия в сети.

Приложение №3

Микромодели для воспроизведения режимов движения каждого автомобиля в потоке с учётом геометрических характеристик дороги, параметров автомобиля, косвенным учётом типа вождения.

ТЕМА 16. НЕКОТОРЫЕ ПРОЕКТЫ РАЗВИТИЯ ИТС

Задание 1. Переведите слова и запишите их значение в тетрадь.

Туннель	Документооборот
Стратегия	Муниципальный
Капиталовложение	Бюджетный

Задание 2. Объясните значения следующих словосочетаний. Употребите их в речи.

Муниципальное бюджетное управление; светофорные объекты; мобильное приложение; Министерство коммуникаций; сеть скоростных магистралей, высшее образование; чемпионат мира по футболу; электронный документооборот EDI.

Задание 3. Составьте предложения с каждым словом, входящим в однокоренной ряд.

1. Функция, функционировать, функциональный.
2. Общество, общественный, общий.
3. Автоматический, автоматизировать, автоматизированный.
4. Происходить, происшествие.

Задание 4. Вспомните, как склоняются количественные числительные.

Склонение количественных числительных от 5 до 20 и 30.

(кто? что?)	пять	восемь	тридцать
(кого? чего?)	пяти	восьми	тридцати
(кому? чему?)	пяти	восьми	тридцати
(кого? что?)	пять	восемь	тридцать
(кем? чем?)	пятью	восьмью	тридцатью
(ком? чём?)	о пяти	о восьми	о тридцати

Склонение количественных числительных 40, 90, 100.

(кто? что?), (кого? что?)	сорок	девяносто	сто
(кого? чего?) (кому? чему?) (кем? чем?) (ком? чём?)	сорока	девяноста	ста

Склонение количественных числительных от 50 до 80.

		Изменение первой части	Изменение второй части
(кто? что?)	пятьдесят	-	-
(кого? чего?)	пятидесяти	-и	-и

(кому? чему?)	пятидесяти	-и	-и
(кого? что?)	пятьдесят	-	-
(кем? чем?)	пятьюдесятью	-ю	-ю
(ком? чём?)	пятидесяти	-и	-и

Склонение количественных числительных от 500 до 900.

		<i>Изменение первой части</i>	<i>Изменение второй части</i>
(кто? что?)	пятьсот	-	-
(кого? чего?)	пятисот	-и	-
(кому? чему?)	пятистам	-и	-ам
(кого? что?)	пятьсот	-	-
(кем? чем?)	пятьюстами	-ю	-ами
(ком? чём?)	пятистах	-и	-ах

Задание 5. Прочитайте правильно числительные.

I.1. База, включающая около 540 формулировок потребностей пользователей ИТС;

2. Центр инжиниринга и технологий ИТС представляет собой команду исследователей из 40 различных институтов.

3. В ближайшие 5-6 лет общий объём финансирования систем направления развития ИТС может составить более 300 млн. долларов.

4. Министерство науки и техники и более 10 заинтересованных министерств и комиссий совместно учредили Национальную группу по координации ИТС

II.1. В 1997 г. с создан Национальный центр инжиниринга и технологий ИТС.

2. В 2000 г. Министерство науки и техники учредили Национальную группу по координации ИТС.
3. В 2003 г. создан Китайский Национальный технический комитет по стандартизации ИТС.
4. В конце 2007 г. принята «Стратегия развития ИТС Китая».

Задание 6. Прочитайте текст «Некоторые проекты развития ИТС в Ростове-на-Дону и в Китае».

НЕКОТОРЫЕ ПРОЕКТЫ РАЗВИТИЯ ИТС В РОСТОВЕ-НА-ДОНУ И В КИТАЕ

В Ростове-на-Дону функционирует муниципальное бюджетное управление «Центр интеллектуальной транспортной системы». В функции Центра ИТС входит управление общественным транспортом и управление светофорными объектами. Все автобусы, трамваи и троллейбусы в Ростове-на-Дону в режиме реального времени передают информацию в Центр ИТС, который осуществляет контроль за движением общественного транспорта, выполнением графиков движения. Информация о движении общественного транспорта на всех маршрутах доступна пассажирам в реальном режиме времени через Интернет и мобильные приложения.

Все светофорные объекты в Ростове-на-Дону управляются из Центра ИТС. В настоящее время разрабатываются модели и программное обеспечение для управления движением в адаптивном режиме в соответствии с транспортной нагрузкой. Центр ИТС доказал высокую эффективность в процессе транспортного обеспечения игр чемпионата мира по футболу.

В Китайской народной республике Министерство коммуникаций приступило к развитию ИТС в 1997 г. с создания лаборатории и Национального центра инжиниринга и технологий ИТС. Центр представляет собой команду исследователей из 40 различных институтов высшего образования: Пекинского Университета Аэронавтики и Астронавтики, Пекинского Университета связи и Телекоммуникаций и т.д. В 2000 г. Министерство науки и техники и более 10 заинтересованных министерств и комиссий совместно

учредили Национальную группу по координации ИТС и Национальный офис ключевых проектов и предприятий ИТС-технологий, подведомственными Центру ИТС. В 2003 г. создан Китайский Национальный технический комитет по стандартизации ИТС. В 2007 г. принята «Стратегия развития ИТС Китая»; созданы институциональные основы для поэтапного и планомерного развития ИТС.

Развитие ИТС в Китае осуществляется на плановой основе под полным контролем государства. Соответствующие задания по разработке и внедрению ИТС-сервисов отражаются в пятилетних планах развития экономики. Первоочередные проекты ИТС в Китае реализованы в системе сбора платежей на платных дорогах, что тесно связано с политикой развития сети скоростных автодорог страны, которые есть во всех провинциях. Составлена программа, включающая в себя следующие направления развития ИТС:

- экспрессная система перевозок грузов с автоматизированным центром управления, системой электронного документооборота EDI, навигационной системой на базе GPS, системой управления перевозками;

- система управления движением на скоростных магистралях с применением интеллектуальных транспортных систем для выявления мест совершения дорожно-транспортных происшествий и системой электронной оплаты проезда;

- городские системы управления дорожным движением;

- системы управления общественным транспортом с определением местоположения автобуса, компьютеризацией диспетчерских функций и мониторингом спроса на перевозки.

Наиболее серьезные перспективы развития имеют электронные системы оплаты проезда на сети скоростных магистралей, туннелей и мостов. Ожидаются также значительные капиталовложения в системы управления движением в городах. В ближайшие 5-6 лет общий объём финансирования этих систем может составить более 300 млн. долларов.

Задание 7. Опираясь на текст «Некоторые проекты развития ИТС в Ростове-на-Дону и в Китае», выполните тест.

Читайте фразы. Выберите правильный вариант ответа.

1	Светофорными объектами в Ростове-на-Дону управляет _____	а) министерство науки и техники; б) центр ИТС; в) министерство коммуникаций.
2	Развитие ИТС в Китае контролируется _____	а) государством; б) органами самоуправления; в) коммерческими организациями.
3	Национальный центр инжиниринга и технологий ИТС находится _____	а) в Китае; б) в России; в) в другой стране.
4	Центр интеллектуальной транспортной системы находится _____	а) в Китае; б) в России; в) в другой стране.
5	Центр интеллектуальной транспортной системы _____ - это	а) муниципальная бюджетная организация; б) коммерческая организация.
6	В область задач Центра интеллектуальной транспортной системы входит контроль _____	а) мониторингом спроса на перевозки; б) компьютеризацией диспетчерских функций; в) движением общественного транспорта.
7	Китайский Национальный технический комитет по стандартизации ИТС создан _____	а) в 2000 году; б) в 2003 году; в) в 2007 году.

8	В состав рабочей группы Национального центра инжиниринга и технологий ИТС входят профессионалы _____	а) из 40 вузов; б) из 5 вузов; в) из 10 вузов.
9	Программное обеспечение для управления движением в адаптивном режиме в соответствии с транспортной нагрузкой в Ростове-на-Дону _____	а) уже функционирует; б) находится в стадии разработки; в) нуждается в изменениях.
10	Сбор платежей на платных дорогах в Китае осуществляется _____	а) в связи с развитием сети скоростных автодорог; б) с целью осуществления контроля за движением; в) в соответствии с транспортной нагрузкой.
11	Весь общественный транспорт в Ростове-на-Дону передает информацию в Центр ИТС _____	а) в конце рабочего дня; б) после каждой поездки; в) в режиме реального времени.
12	Информацию о движении общественного транспорта на всех маршрутах пассажиры могут получить _____	а) только через Интернет; б) только от водителя; в) через Интернет и мобильные приложения.
13	Информацию о движении общественного транспорта на всех маршрутах пассажиры могут получить _____	а) в конце рабочего дня; б) после каждой поездки; в) в режиме реального времени.

14	Выполнение графиков движения общественного транспорта в Ростове-на-Дону контролирует _____	а) центр интеллектуальной транспортной системы; б) государство; в) пассажиры.
15	Первоочередной задачей Китая является финансирование системы управления движением _____	а) в других странах; б) в сёлах Китая; в) в городах Китая.

Задание 8. Опираясь на текст «Некоторые проекты развития ИТС в Ростове-на-Дону и в Китае», расскажите о программе развития ИТС в Китае.

ПРИЛОЖЕНИЕ К КУРСУ ГЛОССАРИЙ

Тема 1

<p>Бортовое устройство Грузовые перевозки Дорожно-транспортное происшествие Дорожно-транспортная ситуация Дорожные условия Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) Информационный сервис Навигационные сигналы Организация перевозок Пассажирские перевозки Правила дорожного движения (ПДД) Проблемная ситуация</p>	<p>Программное обеспечение Пункт назначения Пункт отправления Режим движения Скоростная дорога Система управления Технические средства Транспортные заторы Транспортное средство Улично-дорожная сеть Управление перевозками Условия движения</p>
--	---

Тема 2

<p>Автомобильная безопасность База данных Маршрутная навигация Муниципальные власти Номерной знак</p>	<p>Окружающая среда Органы государственного управления Спутниковые технологии Транспортная система Частная фирма Эксплуатация интеллектуальных транспортных систем</p>
---	--

Тема 3

<p>Альтернативный выбор Безопасность дорожного движения Государственные структуры Дорожный знак Информационный обмен</p>	<p>Информационное табло Транспортный узел Маршрут следования Оперативные данные Частные структуры</p>
--	---

Темы 4-5

Бюджетное финансирование Государственная политика Долевое финансирование Коммерциализация технологий ИТС Муниципальная организация	Централизованные системы управления Эксплуатационный показатель Финансовое партнерство Форма собственности
--	---

Темы 6-7

Внешняя среда Веб-сайт Затраты на перевозки Индивидуальные потребности заказчика Интерфейс Информационная транспортная система	Подход к проектированию Продвижение новых технологий Расход топлива Токсичные выбросы Топливо Транспортный комплекс
---	--

Тема 8-9

Заинтересованная сторона Интегратор Консалтинг Консалтинговая компания Набор потребностей	Оператор грузового транспорта Оператор общественного транспорта Менеджмент Провайдер Удовлетворить потребности
---	--

Тема 10

Дорожно-транспортное происшествие (ДТП) Инцидент Моделирование транспортной сети Навигация Обзор транспортной сети	Регулирующая документация Сингулярный Система оповещения Тариф Трафик Чрезвычайная ситуация
--	--

Тема 11

Анализ рисков Архитектура ИТС Потребности пользователей	Планирование стратегий Нежелательные последствия Физическая архитектура
---	---

Тема 12-13

Безопасность транспортных сетей Дорожный оператор Институциональная интеграция Интегрированные приложения Реализуемость ИТС	Удовлетворение потребностей Физических потоков данных Функциональные потоки Физические потоки данных V-образная модель жизненного цикла
---	--

Тема 14

Автомагистраль Загрязнение окружающей среды Маршрутизация Маршрутное ориентирование Метеоусловия Моделирование движения	Нарушение скоростного режима Прикладная функция Плавающий автомобиль Предоставление приоритета Транспортный коридор Функционирование дорожной сети
--	---

Тема 15

Динамическое равновесие Геометрическая характеристика дороги Корреспонденция Матрицы корреспонденций Методические документы Нормативные документы Прогнозирование транспортной нагрузки	Пропускная способность Проект развития транспортной сети Режим движения Светофор Тип вождения Транспортная нагрузка
---	--

Тема 16

Документооборот Капиталовложение Министерство коммуникаций Мобильное приложение Муниципальное бюджетное управление	Туннель Светофорный объект Скоростная магистраль Электронный документооборот EDI
---	--

ЛИТЕРАТУРА

1. Шаповалова, Е.Ю. Будущему строителю / Е.Ю. Шаповалова, О.В. Николенко, М.В. Ерещенко, О.Е. Захарчук // учебное пособие для иностранных слушателей дополнительных общеобразовательных программ – Донской гос. техн. ун-т. – Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2018. – 122 с.

2. Николенко, О.В. Об экономике по-русски / О.В. Николенко, А.В. Белозёрова, Н.В. Сумина // учебное пособие для иностранных слушателей начального и продвинутого этапа обучения (экономическая направленность) – Донской гос. техн. ун-т. – Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2018. – 174 с.