

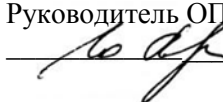


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ОП  
 Ю.Н. Горчаков  
« 6 » июля 2017 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Зав. кафедрой ТМиТТП  
 С.М. Угаев  
« 6 » июля 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Информационные и компьютерные технологии в транспортной отрасли  
Направление подготовки **23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»**  
Профиль «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

**Форма подготовки очная**

курс 1 семестр 2  
лекции 18 час.  
практические занятия 36 час.  
лабораторные работы 0 час.  
в том числе с использованием МАО лек. 6 /пр. 0 /лаб. 12 час.  
всего часов аудиторной нагрузки 54 час.  
в том числе с использованием МАО 18 час.  
самостоятельная работа 54 час.  
в том числе на подготовку к экзамену 36 час.  
контрольные работы (количество) не предусмотрены  
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены  
экзамен 2 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 10.03.2016 № 12-13-391.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры транспортных машин и транспортно-технологических процессов, протокол № 11 от «05» июня 2017 г.

Заведующая (ий) кафедрой к.т.н., доцент Угаев С.М.  
Составитель (ли): доцент, Компанец В.А.

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## ABSTRACT

**Bachelor's degree** in 23.03.02 "Land transport and technological complexes".

**Course title:** Information technology in the transport sector

**Basic part of Block 3, credits.**

**Instructor:** Kompanets V.A.

**At the beginning of the course a student should be able to:**

- the ability, as part of a team of performers, to participate in the implementation of theoretical and experimental scientific research on the search for and verification of new ideas for improving ground-based transport-technological machines and their technological equipment and creating complexes based on them (PC-1);

- the ability to participate in the development of verification methods for the main measuring instruments in the production and operation of ground-based transport-technological machines (PC-5);

**Learning outcomes:**

- the ability to perform information search on individual aggregates and systems of research objects (PC-2).

- the ability to solve standard tasks of professional activity on the basis of information and bibliographic culture with the use of information and communication technologies and taking into account the basic information security requirements (GPC-7).

- the ability to use modern methods and technologies (including information) in professional activities (GC -5)

**Course description:** The course describes the modern electronic means in the transport sector in terms of their high dynamics for the successful implementation of practical professional problems principles and methods of working with them in the workplace.

**Main course literature:**

1. Birukov A.N. Processy upravleniya informatsionnimi tehnologiyami. - M.: INTUIT 2015 -263p (rus). Access: <http://www.iprbookshop.ru/52165>.

2. Golovitsina M.V. Informatsionnie tehnologii v ekonomike. - M.: INTUIT 2015 -589p (rus). Access: <http://www.iprbookshop.ru/52152>.

3. Granichin O.N. Informatsionnie tehnologii v upravlenii. - M.: INTUIT 2015 -377p (rus). Access: <http://www.iprbookshop.ru/57379>.

4. Grinberg A.S., Gorbachev N.N., Bondarenko A.S. Informatsionnie tehnologii upravleniya. - M.: INTUIT 2015 -377p (rus). Access: <http://www.iprbookshop.ru/57379>.

5. Nazarov S.V. Osnovy informatsionnih technologiy. - M .: INTUIT 2015 - 530p (rus). Access: <http://www.iprbookshop.ru/57379>.

**Form of final control:** exam.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информационные технологии в транспортной отрасли»**

Дисциплина «Информационные технологии в транспортной отрасли» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование».

Дисциплина «Информационные технологии в транспортной отрасли» входит в базовую часть блока 1 учебного плана (Б1.Б.18). Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа (3 зачетных единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), лабораторные работы (0 часов), самостоятельная работа студента (54 часа, включая контроль 36 час.). Экзамен. Дисциплина реализуется на 1 курсе в 2 семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин, таких как «Информатика», «История развития техники отрасли», так как при изучении данной дисциплины, специалист должен знать основные математические методы обработки информации, составляющие вычислительных сетей, структуру и методы обработки цифровых данных, построение сетей.

Лекционная часть курса включает 8 тем, которые охватывают следующий информационный спектр знаний:

Федеральный закон об информации, информационных технологиях и о защите информации; Федеральная целевая программа «Развитие транспортной системы России (2010 - 2020 годы)»; ИТ для эксплуатации и контроля работы транспорта; структура и общая схема управления информационной системой (ИС); Информационные технологии; Сети и сетевые информационной технологии; Пространственная идентификация транспортных средств; Риски при использовании ИТ. Текущее состояние и перспективы ИТ в транспортной отрасли.

Практическая часть курса включает изучение и работу с базами правовой и нормативной документации в транспортной отрасли; изучение рынка трекеров; видеонаблюдение в режиме on-line в городе Владивостоке; изучение отраслевых приложений программы 1С; защита информации; системы сигнализации для автомобилей; системы сотовой и спутниковой связи; создание модели умного города; аналитика развития концепции «Умный транспорт», «Интернет вещей».

**Целью дисциплины** является формирование у студента системы знаний и овладение навыками решения задач: в области применения современных информационных технологий (ИТ) в транспортной отрасли, проблем и направлений развития ИТ; а также в области управления транспортными системами различной сложности с применением методов и средств ИТ.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение принципов работы и особенностей информационных систем и их составляющих в транспортной отрасли;
- изучение особенностей информационных потоков в транспортной отрасли, специфики их формирования и эффективности применения;
- овладение методами прогнозирования информационных потоков на предприятии;
- отработка практических навыков использования современных компьютерных программ для управления транспортным комплексом, его элементами и процессами транспортирования и перегрузки;
- изучение принципов формирования информационных потоков;
- определение стратегии и тактики управления потоками информации в транспортных системах разного уровня сложности;
- рассмотрение общих принципов построения интеллектуальных транспортных систем (ИТС);
- изучение маршрутизации транспорта и мониторинга его работы при использовании ИТС;
- изучение организации обмена информацией между объектами управления;
- рассмотрение методов автоматизированной идентификации транспортных объектов;
- изучение информационных технологий в конструкции транспортных средств;
- знакомство с концепциями развития ИТ в транспортной отрасли и основными перспективными направлениями их совершенствования.

Для успешного изучения дисциплины «Информационные технологии в транспортной отрасли» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ПК-1 - способность в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;

ПК-5 - способность участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p><b>ПК-2</b> способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования;</p>	Знает	<p>особенности конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов; структуру основных информационных баз по изучаемым объектам; принципы работы и особенности конструкции объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов; основных производителей техники и комплектующих, принципы их классификации, назначение и требования к ним; основные перспективные направления совершенствования конструкций объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов.</p>
	Умеет	<p>анализировать конструкции объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов; читать чертежи и схемы транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей; анализировать структуру информационных потоков; производить информационный поиск по отдельным агрегатам и системам транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей за ограниченное время; использовать для поиска информации современные информационные технологии;</p>
	Владеет	<p>методиками и инструментами анализа информационных ресурсов по объектам транспортной отрасли; навыками поиска информации по отдельным агрегатам и системам транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей за ограниченное время.</p>
<p><b>ОПК-7</b> способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	Знает	<p>содержание понятий информации, данных и информационных ресурсов; структуру глобальной системы передачи, хранения, обработки информации в транспортной отрасли; назначение и виды информационных потоков; уровни информационного обеспечения деятельности на транспорте; принципы формирования, структуру и функции транспортной информационной системы; роль информационных систем и технологий, систем связи в организациях транспортной отрасли; современные методы и информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
	Умеет	<p>анализировать конструкции объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов; читать чертежи и схемы транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей; анализировать структуру информационных потоков; производить информационный поиск по отдельным агрегатам и системам транспортных средств,</p>

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
		элементам транспортной инфраструктуры и их частей за ограниченное время; использовать для поиска информации современные информационные технологии;
	Владеет	методиками и инструментами анализа информационных ресурсов по объектам транспортной отрасли; современными методами и информационными технологиями для решения профессиональных задач (в том числе нестандартных), навыками поиска информации по отдельным агрегатам и системам транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей за ограниченное время.
<b>ОК-5</b> способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	Современные информационные технологии, применяемые в транспортной отрасли
	Умеет	Использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности транспортно-технологических комплексов
	Владеет	Современными информационными технологиями в области профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Информационные технологии в транспортной отрасли» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод ситуационного анализа, лекция-визуализация, презентация, беседа, дискуссия.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

Лекционная часть курса включает 8 тем. Выделение модулей и разделов нецелесообразно для данного курса. Общая продолжительность лекционной части 18 аудиторных часов.

### **Тема 1. Введение. Особенности ИТ в транспортной отрасли. (2 часа)**

Введение. Информационные технологии: понятие и отличие от информатики. Цели. Задачи. Методы и средства ИТ. Информация и данные. Свойства информации. Информационное общество. Информационные ресурсы организации. Специфика транспортной отрасли. Транспорт и транспортная система. Особенность транспорта и ИТ в транспортной отрасли



Приморского края. Информационные и материальные потоки. Взаимосвязь материальных и информационных потоков. Организация информационных потоков. Понятие информационной системы (ИС). Предприятие как объект информатизации. Классификация ИС. Структура и состав ИС. Функциональные компоненты ИС.

## **Тема 2. Модели развития ИТ. ПО предприятий и элементов инфраструктуры в транспортной отрасли. (2 часа)**

Этапы и модели развития ИТ-структуры и концепции ее использования на предприятии. Пять уровней развития ИТ предприятий. Обеспечивающие подсистемы ИС. Значение информации в управлении. Процесс принятия решений. Схемы принятия решений. Системы поддержки управленческих решений. Типы моделей данных. Построение информационной модели. Информационное обеспечение. Внемашинное информационное обеспечение. Состав и организация внутримашинного информационного обеспечения. Базы данных, используемые при решении задач управления. Техническое обеспечение. Программное обеспечение. Общесистемное (базовое) программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Пакеты прикладных программ. Современные решения в сфере ИТ для транспорта. Информационные технологии для проектирования, конструирования и производства в транспортной отрасли. Управляющие информационные системы на транспорте. Оптимальное планирование на автомобильном транспорте Система оперативного планирования перевозок. Система оперативного управления перевозками. Система учета и анализа результатов выполнения перевозок. CALS. Система управления взаимоотношениями с заказчиками. Система управления цепочками поставок. Система планирования ресурсов предприятия. Система управления жизненным циклом изделий. ИТ для снижения травматизма и повышения безопасности на транспорте. Травматизм на транспорте. Ситуация с травматизмом на транспорте в РФ. Технологии организации и управления дорожным движением. АСУДД. Назначение и состав АСУДД. Современные интеллектуальные системы повышения безопасности дорожного движения. Интеллектуальные транспортные системы. Европейский опыт создания ИТС. Информационные системы, воздействующие на транспортный поток. Информирование водителей. Системы электронной оплаты на транспорте. Весовой контроль ТС без их остановки.

## **Тема 3. ИТ для эксплуатации и контроля работы транспорта. (2 часа)**

ИТ для эксплуатации и контроля работы транспорта; Автоматическая идентификация транспортных средств и транспортного оборудования.

Методы автоматической идентификации. Принципиальная схема работы системы автоматической идентификации. Системы идентификации товаров и грузов. Штрих-кодовая идентификация. Сканеры штрих-кодов. Транспортная этикетка со штрих-кодом. Радиочастотная идентификация. Системы идентификации пассажиров. Основы пространственной идентификации транспортных средств. Информационные технологии в цепи поставок. Мониторинг работы транспортных средств. Тахограф. Способы определения местоположения транспортных средств. Прямое определение местоположения. Косвенное определение местоположения. Спутниковая навигация. Определение местоположения абонента в сетях GSM. Определение местоположения подвижного объекта с помощью системы контрольных пунктов. Контроль маршрута следования подвижного состава. Навигационные системы на автотранспорте. Системы на базе геостационарных спутников. Системы на базе низкоорбитальных спутников. Принцип позиционирования в сотовых сетях. Аппаратно-программное обеспечение информационных систем на транспорте. Мониторинг транспортных потоков. Мониторинг логистических потоков. Системы оплаты транспортных услуг на основе смарт-карт.

#### **Тема 4. ПО для ремонта, сервиса, восстановления и утилизации. (2 часа)**

Информационная система автотранспортных и авторемонтных предприятий. Современные информационные технологии управления деятельностью автотранспортного предприятия. Управленческо-учетное программное обеспечение (ПО) . ПО специализированного оборудования. Основное справочное ПО. Дилерские и мультимарочные базы данных. Technical data. Repair times. Maintenance и Service schedules. TSB (Technical Service Bulletins). WorkShop или Repair. Component locations. Wiring diagrams. Current flow diagrams. OFM (Official Factory Manuals), SSP (Service Self Study Programm). каталоги запасных частей (EPC - Electronic Parts Catalog). Дополнительное (вспомогательное) справочное ПО. Обучающее ПО. Программное обеспечение для утилизации изделий.

#### **Тема 5. Информационные технологии (2 часа)**

Составляющие информационной технологии. Технологический процесс обработки информации. Характеристика процессов циркуляции и переработки информации. Этапы развития информационных технологий. Классификация информационных технологий. Виды информационных технологий. Информационные технологии обработки данных. Информационные технологии управления. Автоматизация офиса. Информационные технологии поддержки принятия решений

Информационные технологии экспертных систем. Эволюция систем поддержки принятия решений. Современные технологии обработки данных. Управление знаниями. Программное обеспечение для обработки данных. Группы ПО для транспортного предприятия. Программное обеспечение управления проектами. Интеллектуальные технологии и системы. Понятие и классификация интеллектуальных информационных систем. Назначение, структура и основные характеристики экспертной системы. Инструментальные средства разработки экспертных систем.

#### **Тема 6. Сети и сетевые информационной технологии (2 часа)**

Сетевые информационные технологии. Эволюция и типы сетей ЭВМ. Классификация информационных сетей. Сетевая операционная система и архитектура сетей. Распределенная обработка данных. Основные виды технологии распределенной обработки данных. Основы построения компьютерных сетей. Локальные вычислительные сети. Связь между локальными сетями. Беспроводные сети. Глобальные вычислительные сети. Интернет и Интернет-технологии. Внешние и внутрикорпоративные коммуникации в Интернете. Исследование рынка и маркетинг в Интернете. Электронная почта. Гипертекстовая технология. Технология мультимедиа. Технологии VR, AR и смешанной реальности. Информационные хранилища. Система электронного документооборота. Геоинформационные системы (ГИС).

#### **Тема 7. Обмен и управление информацией в транспортном средстве. (4 часа)**

Электронные системы автомобилей. Информационно-диагностическая система транспортного средства. Развитие ИДС автотранспортных средств. 4 модели взаимодействия АТС и обслуживающих (ремонтных/диагностических) подразделений. Классификация автомобильных сетей. Предпосылки создания специальных протоколов и шинной системы в ТС. Шины и шинные системы в ТС. Структуры шин данных. Шины современных АТС. Стандарт и шина данных CAN. Управление нагрузкой бортовой сети автомобиля. Аппаратные системы мониторинга технического состояния АТС. Программные системы мониторинга технического состояния АТС. Внутренняя информативность транспортного средства. Удобочитаемость индикаторных устройств. Знакосинтезирующие индикаторы. Сигнализаторы. Стрелочные и цифровые индикаторы. Звуковые сигнализаторы. Световые сигнализаторы. Символы и знаки. Принципы формирования приборных панелей. Традиционные и нетрадиционные информационные панели транспортных средств и спецтехники. Информационная панель и органы управления современного

автомобиля VIP класса. Уровень развития информационных систем в современных ТС. Анализ стандартных панелей приборов АТС. Построение оптимальной необходимой системы мониторинга. Подсистемы облегчающие управление АТС. Системы спутникового мониторинга и системы контроля от угонов. Система контроля усталости водителя. Система Driver Performance Assistant. Тахографы. Видеорегистраторы. Системы кругового обзора и их элементы. Объединение информации различных авто в один поток. Система распознавания дорожных знаков. Система предупреждения о велосипедистах. Система автономной парковки автомобиля. Операционная система автомобиля. система ночного видения автомобиля. GPS-трекеры и маячки. Повышение безопасности вождения. Электронные автомобили (Drive-by-wire). Коммуникационный протокол FlexRay Communications System. Электронные системы безопасности (Safe-by-wire). Умные ткани (Fabric Sensors). Автомобильные автопилоты (Autonomous Vehicle). Средства навигации (GPS/Telematics). Проекционные устройства (Head-Up Displays). Повышенное напряжение в бортовой сети (42-Volt Net). Гибридные автомобили (Hybrid Electric Vehicles). Другие автомобильные гаджеты. Умный автомобиль. Эффективность применения ИТ на предприятии Учет эффективности каждой единицы подвижного состава Информационные технологии в общественном транспорте.

## **Тема 8. Риски при использовании ИТ. Текущее состояние и перспективы ИТ в транспортной отрасли. (2 часа)**

Риски при использовании информационных технологий на транспорте  
Виды угроз безопасности ИС и ИТ  
Виды умышленных угроз безопасности информации.  
Защита данных в системах передачи информации.  
Технологии обеспечения безопасности.  
Зависимость человека от ИТ.  
Снижение квалификации водителей.  
Ослабленное внимание оператора.  
Хакинг (взлом) автотранспортных средств

Современное состояние информационных технологий.  
Концепции “интернет вещей” на транспорте и “умный автомобиль”.  
Проект: «Умное шоссе» — Smart Highway.  
Концепция “Умный транспорт” и ее реализация.  
Тенденции развития ИТ на транспорте.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (36 часов)**

Практические и лабораторные занятия направлены на развитие аналитического мышления в комплексе с получением новой информации и

имеют целью усвоение и закрепление лекционного материала, получение практических навыков работы с информационными технологиями и программными комплексами, используемыми в транспортной отрасли. Рабочая программа предусматривает выполнение РГЗ (расчетно-графических заданий). Предполагается выполнение задания небольшими группами студентов (2-3 человека) для получения и развития навыка работы в группе с последующей защитой работы с целью развития навыков риторики студентов.

### **Занятие 1. Изучение структуры программного обеспечения для транспортной отрасли. (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;

Запись в журнале регистрации;

Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий;

Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Просмотр видеороликов, сайтов разработчиков, документации разработчиков о возможностях, структурах, использовании и порядке работы с ПО на предприятиях транспорта с последующей аналитикой с целью оценки возможности применения отдельных модулей и всего комплекса ПО для заданного отдела (предприятия транспортной отрасли).

Выполнение практической части: Формирование принципиальной схемы пакета программного обеспечения для заданного объекта транспортной отрасли.

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);

Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;

Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;

Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;

Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;

Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

### **Занятие 2. Изучение структуры программного обеспечения проектной деятельности для транспортной отрасли. (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;

Запись в журнале регистрации;

Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий;

Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Просмотр видеороликов, сайтов разработчиков, документации разработчиков о возможностях, структурах, использовании и порядке работы с ПО для проектной деятельности на предприятиях транспорта с последующей аналитикой с целью оценки возможности применения отдельных модулей и всего комплекса ПО для заданного отдела (предприятия транспортной отрасли).

Выполнение практической части: Анализ ПО, отдельных модулей ПО

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);

Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;

Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;

Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;

Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;

Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

### **Занятие 3. Формирование структуры библиотеки данных для отдела предприятия транспортной отрасли. (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;

Запись в журнале регистрации;

Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий;

Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Выполнение практической части: Анализ существующих библиотек на примере отдельных компаний.

Выявление задач заданного отдела (службы, подразделения).

Выявление потребностей в информационных ресурсах, связи, программном обеспечении.

Выявление динамического блока информации и архивных данных.

Фиксация вариантов архива данных.

Формирование структуры библиотеки для отдела предприятия транспортной отрасли для заданного объекта транспортной отрасли (АЗС, отдела диагностики, отдела ремонта, службы технической эксплуатации, отдела логистики и т.д.).

Графическое отображение структуры библиотеки.

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);

Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;

Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;

Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;

Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;  
Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

#### **Занятие 4. Культура работы с информацией на предприятиях транспорта. (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;

Запись в журнале регистрации;

Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий групп;

Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Выполнение задания: Знакомство с корпоративной культурой документооборота автопроизводителей и дилеров, требованиями к ней. Разбор ситуации: «Работа с данными при клиентах на предприятиях транспорта». Знакомство с методами оцифровки данных, каталогизации, устранения проблем ограничения объемов хранимой информации, копирования, безопасного хранения и восстановления данных.

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);

Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;

Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;

Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;

Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;

Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

#### **Занятие 5. Работа с ГИС системами для решения задач транспортной отрасли (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;

Запись в журнале регистрации;

Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий групп;

Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Выполнение задания: используя информацию сети Интернет найти, систематизировать и проанализировать информацию по существующим ГИС системам. В работу включить ресурсы <https://yandex.ru/maps/>, <https://www.google.ru/maps>, <https://2gis.ru>. По индивидуальному заданию доставки груза рассчитать расстояние и оптимальный маршрут движения, выделить опасные участки.

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);

Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;  
Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;  
Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;  
Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;  
Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

### **Занятие 6. Видеорегистраторы и системы видеонаблюдения (включая системы кругового обзора) в ТС и мультимедиа на транспорте (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;  
Запись в журнале регистрации;  
Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий групп;  
Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Выполнение задания: используя информацию открытых источников сети Интернет найти, систематизировать и проанализировать информацию по устройству, характеристикам и области использования видеосистем в ПС. Составить таблицу характеристик и диаграмму типов и видов.

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);  
Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;  
Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;  
Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;  
Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;  
Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

### **Занятие 7. Уязвимости и методы защиты информационных систем транспортных средств. (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;  
Запись в журнале регистрации;  
Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий групп;  
Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);  
Выполнение задания: используя информацию открытых источников сети



Интернет найти, систематизировать и проанализировать информацию по системам защиты ПС от хищений, фактам хищений ПС и попыток хищений, механизмам защиты. В работу включить ресурс ([https://www.youtube.com/watch?v=s6n1jlu\\_gco](https://www.youtube.com/watch?v=s6n1jlu_gco))

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);

Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;

Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;

Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;

Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;

Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

### **Занятие 8. Работа с электронными каталогами (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;

Запись в журнале регистрации;

Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий групп;

Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Выполнение задания: Используя открытые источники сети Интернет в соответствии с заданием найти элемент, подобрать аналоги комплектующих.

Работу производить с использованием ресурсов

<http://www.konsulavto.ru/acat>, <http://www.autoopt.ru/auto/catalog/truck/kamaz/>,

<http://www.eprogear.com/eaton-transmission-service-manuals.html>;

<http://www.inforanger.roadranger.com/index.aspx>

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);

Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;

Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;

Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;

Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;

Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

### **Занятие 9. Работа с системами управления знаниями на транспорте, (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;

Запись в журнале регистрации;  
Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий групп;  
Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Выполнение задания: знакомство со структурой и содержанием корпоративных система обучения и тренинга в области транспорта онлайн (включая <http://inform.wabco-auto.com/intl/ru/index.html>; [http://www.parkerhannifin.ru/products/index.php?SECTION\\_ID=2](http://www.parkerhannifin.ru/products/index.php?SECTION_ID=2); [https://www.festo.com/cms/ru\\_ru/9464.htm](https://www.festo.com/cms/ru_ru/9464.htm));

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);

Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;

Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;

Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;

Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;

Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

### **Занятие 10. Аналитика развития концепции «Умный транспорт», «Интернет вещей». (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;

Запись в журнале регистрации;

Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий групп;

Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Выполнение задания;

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);

Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;

Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;

Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;

Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;

Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

Практическая часть: Составить интеллектуальную карту ссылок и направления реализации концепции «Умный транспорт», «Интернет вещей», определить место транспортного средства в концепции интернет вещей для

заданного производителя на основании открытых публикаций в сети Интернет за отведенное время. Определить достижения указанного производителя в рассматриваемой области. Классифицировать реализованные производителями проекты. Собрать в интернете статистику по принципу работы и характеристикам устройств и проанализировать в соответствии с действующими программами повышения безопасности движения (включая <http://www.fcp-pbdd.ru>)

### **Занятие 11. Работа с базами правовой и нормативной документации в транспортной отрасли. (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;

Запись в журнале регистрации;

Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий групп;

Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Выполнение задания: Знакомство с действующими нормативными и правовыми базами по ИТ на транспорте, принципами их работы, размещения (включая содержание федеральные законы, стандарты и т.п.). В работу включить ресурсы <http://www.fcp-pbdd.ru>; <http://base.garant.ru>; <http://docs.cntd.ru>; <http://www.consultant.ru>.

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);

Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;

Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;

Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;

Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;

Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

### **Занятие 12. Контроль за безопасностью и соблюдением транспортного законодательства на основе информационных баз данных (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;

Запись в журнале регистрации;

Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий групп;

Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Выполнение задания: Используя открытые источники сети Интернет собрать статистику по принципу работы и характеристикам устройств повышения безопасности движения (автопарковки, камеры, распознавание лиц и номеров, парконы, радар-детекторы и т.д.) и проанализировать их параметры, включая эффективность в соответствии с действующими программами повышения безопасности движения. В работу включить ресурс <http://www.fcp-pbdd.ru>;

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);

Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;

Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;

Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;

Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;

Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

### **Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом**

## **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Информационные технологии в транспортной отрасли» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

## **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/ темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование	
			текущий контроль	промежуточная аттестация

1	Теоретическая часть. Тема 1	ОК-5 ОПК-7	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 1-16
			Умеет	УО-1	
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
2	Теоретическая часть. Тема 2	ОК-5 ОПК-7	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 17-57
			Умеет	УО-1	
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
3	Теоретическая часть. Тема 3	ОК-5 ОПК-7	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 58-71
			Умеет	УО-1	
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
4	Теоретическая часть. Тема 4	ОК-5 ОПК-7	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 72-75
			Умеет	УО-1	
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
5	Теоретическая часть. Тема 5	ОК-5 ОПК-7	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 76-87
			Умеет	УО-1	
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
6	Теоретическая часть. Тема 6	ОК-5 ОПК-7	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 88-100
			Умеет	УО-1	
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
7	Теоретическая часть. Тема 7	ОК-5 ОПК-7	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 101-124
			Умеет	УО-1	
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
8	Теоретическая часть. Тема 8	ОК-5 ОПК-7	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 125-133
			Умеет	УО-1	
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
9	Практическая часть. Занятие 1	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	
10	Практическая часть. Занятие 2	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	
11	Практическая часть. Занятие 3	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	
12	Практическая часть. Занятие 4	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	

13	Практическая часть. Занятие 5	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	
14	Практическая часть. Занятие 6	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	
15	Практическая часть. Занятие 7	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	
16	Практическая часть. Занятие 8	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	
17	Практическая часть. Занятие 9	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	
18	Практическая часть. Занятие 10	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	
19	Практическая часть. Занятие 11	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	
20	Практическая часть. Занятие 12	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	

ПР-7 – Конспект. Оценивается полнота отражения разделов дисциплины.

ПР-12 - – Расчетно-графическая работа. Оценивается выполненным заданием либо презентацией.

УО-1 – Собеседование. Оценивается вопросами по разделу дисциплины.

УО-3 – Доклад. Оценивается при защите результатов работ.

УО-4 – Дискуссия.

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования

компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Бирюков А.Н. Процессы управления информационными технологиями [Электронный ресурс]/ Бирюков А.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2015.— 263 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52165>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Головицына М.В. Информационные технологии в экономике [Электронный ресурс]/ Головицына М.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2015.— 589 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52152>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Граничин О.Н. Информационные технологии в управлении [Электронный ресурс]/ Граничин О.Н., Кияев В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2015.— 377 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57379>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Гринберг А.С., Горбачев Н.Н., Бондаренко А.С. Информационные технологии управления [Электронный ресурс]: учебник/— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 479 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10518>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Назаров С.В. Основы информационных технологий [Электронный ресурс].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2015.— 530 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52159>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Дополнительная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Бурняшов Б.А. Информационные технологии в менеджменте. Облачные вычисления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бурняшов Б.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12823>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Жанказиев, С.В. Ж304 Интеллектуальные транспортные системы: учеб. пособие / С.В. Жанказиев. – М.: МАДИ, 2015. – 120 с. <http://lib.madi.ru/fel/fel1/fel16E377.pdf>

3. Информационные технологии в экономике. Моисеенко Е.В., Лаврушина Е.Г., редактор: Л.З. Анипко Режим доступа: [http://abc.vvsu.ru/Books/inform\\_tehnolog/](http://abc.vvsu.ru/Books/inform_tehnolog/) свободный.

4. Ощепкова Е.А. Информационные технологии на автомобильном транспорте: учебное пособие. – Кемерово: КузГТУ, 2012 – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90798&type=utchposob:common>, свободный.

5. Е.И. Яблочников, Ю.Н. Фомина, А.А. Саломатина. Компьютерные технологии в жизненном цикле изделия / Учебное пособие – СПб: СПбГУ ИТМО, 2011. – 188 с. <http://www.aup.ru/files/m918/m918.pdf>

### **Нормативно-правовые материалы**

1. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Термины и определения.

2. ГОСТ Р ИСО 9127-94 Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов.

3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.

4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.

5. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93 Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.

6. ИСО/МЭК 12119-94 Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование.

7. ИСО/МЭК ТО 12182-98 Информационная технология. Классификация программных средств.

8. РД 00030171-1024-99. Отраслевые технические требования к бортовой автомобильной навигационно-телекоммуникационной аппаратуре ГЛОНАСС (ГЛОНАСС/GPS) и ее показателям точности, достоверности и оперативности.

9. РД 00030171-1026-99. Отраслевые требования к бортовому программному и алгоритмическому обеспечению функционирования автомобильной навигационно-телекоммуникационной аппаратуры ГЛОНАСС (ГЛОНАСС/GPS).



10.РД 00030171-1028-99. Требования к разработке и составу технического описания автоматизированной радионавигационной системы диспетчерского управления на автомобильном транспорте.

11.РД 00030171-1030-99. Требования к разработке схемных решений по организации и управлению радиосвязью в автоматизированной радионавигационной системе управления на автомобильном транспорте.

12.РД 00030171-1047-99. Отраслевые технические требования к составу и структурам информационных баз спутниковой радионавигационной системе управления и безопасного функционирования пассажирского транспорта общего пользования.

13. РД 00030171-1052-99. Состав, содержание и последовательность этапов создания спутниковых радионавигационных систем управления и безопасного функционирования пассажирского транспорта общего пользования.

14.РД-00030171-1027-99. Требования к разработке и составу технического задания на создание и внедрение автоматизированной радионавигационной системы диспетчерского управления на автомобильном транспорте.

15.СТО АВТОДОР 8.5-2014 «Технические и организационные требования к телекоммуникационным сервисам Государственной компании Российские автомобильные дороги» (приказ от 12.09.2014 № 190)

16.СТО АВТОДОР 2.2-2013 «Рекомендации по прогнозированию интенсивности дорожного движения на платных участках автомобильных дорог Государственной компании «Автодор» и доходов от их эксплуатации» (приказ от 12.04.2013 № 65)

17.СТО АВТОДОР 8.1-2013 «Система контроля механизированных работ по содержанию автомобильных дорог Государственной компании «Автодор» с использованием глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС» (приказ от 04.04.2013 № 56)

18.СТО АВТОДОР 8.2-2013 «Элементы интеллектуальной транспортной системы на автомобильных дорогах Государственной компании» (приказ от 22.04.2013 № 76)

19.Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года

20.Государственная программа Российской Федерации «Развитие транспортной системы» (2010 - 2020 годы)

21.Программа деятельности Государственной компании "Российские автомобильные дороги" на долгосрочный период (2010 - 2020 годы)

22.Стратегия создания сети автомагистралей и скоростных

автомобильных дорог в Российской Федерации до 2030 года

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Правовая информационная система <http://www.consultant.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
3. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [www.sci-innov.ru](http://www.sci-innov.ru)
4. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ [www.library.mephi.ru](http://www.library.mephi.ru)
5. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>
6. Научная библиотека ДВФУ <http://www.dvfu.ru/web/library/nb1>
7. Электронный каталог запасных частей <http://www.mkad86.ru/acat>
8. Электронный каталог запасных частей <http://www.konsulavto.ru/acat>,
9. Электронный каталог запасных частей <http://www.autoopt.ru/auto/catalog/truck/kamaz/>,
10. Электронный каталог запасных частей <http://www.eprogear.com/eaton-transmission-service-manuals.html>; Электронный каталог запасных частей <http://www.inforanger.roadranger.com/index.aspx>
11. Электронный каталог запасных частей <http://www.autopiter.ru/russiancatalog>

### Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры Транспортных машин и транспортно-технологических процессов ауд. Е 422, на 25 человек, общей площадью 50 м <sup>2</sup>	– Microsoft Office Professional Plus – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; – Elcut 6.3 Student - программа для проведения инженерного анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов (МКЭ);

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор;</li> <li>– MATLAB - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете</li> </ul>
--	--

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для обеспечения систематической и регулярной работы по изучению дисциплины и успешного прохождения промежуточных и итоговых контрольных испытаний студенту рекомендуется придерживаться следующего порядка обучения:

1. Самостоятельно определить объем времени, необходимого для проработки каждой темы.
2. Регулярно изучать каждую тему дисциплины, используя различные формы индивидуальной работы.
3. Согласовывать с преподавателем виды работы по изучению дисциплины.
4. По завершении отдельных тем передавать выполненные работы преподавателю.

При успешном прохождении рубежных контрольных испытаний студент может претендовать на сокращение программы промежуточной (итоговой) аттестации по дисциплине.

Значительное время курса отведено на самоподготовку. При этом обучаемые должны не только руководствоваться указаниями к самостоятельной подготовке, но и получать информацию из прочих источников, т.к. самоподготовка должна способствовать созданию индивидуального научно-технический задела информации, определяющего индивидуальные потребности в той или иной части курса. В связи с этим рекомендуется использовать современную зарубежную литературу (включая руководства по эксплуатации, обслуживанию и ремонту) и прочие источники, что требует от обучаемых определенного уровня знаний иностранных языков в профессиональной сфере (английский обязательно; корейский, японский, китайский, немецкий - желательно).

### **Рекомендуемая последовательность действий студента («сценарий изучения дисциплины»)**

Сценарий изучения дисциплины «Информационные технологии в транспортной отрасли» строится на основе учета следующих особенностей:

- большой объем дополнительных источников информации;

- разброс научных концепций, точек зрения и мнений по вопросам содержания;
- значительный объем нормативного материала, подлежащий рассмотрению;
- ограниченное количество учебных часов, отведенное на изучение дисциплины.

Обучение строится следующим образом. На лекционных занятиях преподаватель освещает общую характеристику рассматриваемого вопроса, научные концепции по теме. Во время лекции обучаемым рекомендуется составлять конспект, фиксирующий основные положения лекции и ключевые определения по теме. Отдельные аспекты теоретического курса раскрываются углубленным рассмотрением на практических занятиях.

При подготовке к практическому занятию требуется изучение дополнительной литературы по теме занятия. Без использования нескольких источников информации невозможно проведение дискуссии на занятиях, обоснование собственной позиции, построение аргументации. При этом следует учитывать необходимость обязательной аргументации собственной позиции.

Работа с литературой. Овладение методическими приемами работы с литературой - одна из важнейших задач студента. Работа с литературой включает следующие этапы:

1. Предварительное знакомство с содержанием;
2. Углубленное изучение текста с преследованием следующих целей: усвоить основные положения; усвоить фактический материал; - логическое обоснование главной мысли и выводов;
3. Составление плана прочитанного текста. Это необходимо тогда, когда работа не конспектируется, но отдельные положения могут пригодиться на занятиях, при выполнении курсовых, дипломных работ, для участия в научных исследованиях.
4. Составление тезисов.

Работа с программным обеспечением. Овладение приемами работы с программным обеспечением - одна из важнейших задач студента при освоении данного курса. Работа с программным обеспечением включает следующие этапы:

1. Предварительное знакомство с продуктом;
2. Изучение возможностей, задач программного обеспечения на основании информации сайта и руководств производителя.
3. Углубленное изучение возможностей и приемов работы ПО изучением руководства пользователя;

4. Составление плана освоенной информации.
5. Составление тезисов.
6. Практическое использование программного обеспечения – выполнение учебной задачи с его применением.

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Компьютерный класс кафедры Транспортных машин и транспортно-технологических процессов ауд. Е 422, на 25 человек, общей площадью 50 м <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Elcut 6.3 Student - программа для проведения инженерного анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов (МКЭ);</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор;</li> <li>– MATLAB - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете</li> </ul>
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Информационные технологии в транспортной отрасли»**

**Направление подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-  
технологические комплексы»**

**профиль «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и  
оборудование»**

**Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2016**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-18 недели обучения	Проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе	10	ПР -7, УО-1, УО-4
2	1-2 недели обучения. Занятие 1.	Подготовка к практической работе	0,5	ПР-12, УО-3
3	3-4 недели обучения. Занятие 2..	Подготовка к практической работе	0,5	ПР-12, УО-3
4	5-6 недели обучения. Занятие 3.	Подготовка к практической работе	0,5	ПР-12, УО-3
5	7-8 недели обучения. Занятие 4.	Подготовка к практической работе	0,5	ПР-12, УО-3
6	9-10 недели обучения. Занятие 5.	Подготовка к практической работе	0,5	ПР-12, УО-3
7	11-12 недели обучения. Занятие 6.	Подготовка к практической работе	0,5	ПР-12, УО-3
8	13-14 недели обучения. Занятие 7.	Подготовка к практической работе	0,5	ПР-12, УО-3
9	15-16 недели обучения. Занятие 8.	Подготовка к практической работе	0,5	ПР-12, УО-3
10	17-18 недели обучения. Занятие 9.	Подготовка к практической работе	0,5	ПР-12, УО-3
11	1-10 неделя обучения. Занятие 10	Подготовка к практической работе	0,5	ПР-12, УО-3
12	11-13 неделя обучения. Занятие 11	Подготовка к практической работе	0,5	ПР-12, УО-3
13	14-17 неделя обучения. Занятие 12	Подготовка к практической работе	0,5	ПР-12, УО-3
14	6,12,18 недели обучения	Подготовка к текущей аттестации	2	ПР -7, УО-1
15	18 неделя обучения	Подготовка к промежуточной аттестации	36	Экзамен
<b>Итого</b>			54 часа	

ПР-7 – Конспект. Оценивается полнота отражения разделов дисциплины.

ПР-12 - – Расчетно-графическая работа. Оценивается выполненным заданием либо презентацией.

УО-1 – Собеседование. Оценивается вопросами по разделу дисциплины

УО-3 – Доклад. Оценивается при защите результатов работ

УО-4 - Дискуссия

### Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Цель самостоятельной работы студента – осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить

умение в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

Подготовка к лекциям. Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. Ежедневной самостоятельной работе необходимо отводить 3-4 часа. Следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции. Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом



лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Работа с литературными источниками. В процессе подготовки к занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Подготовка к расчётно-графической работе. Это самостоятельная работа студента, предназначенная для более полного усвоения пройденного им материала по определенному предмету. Суть данного вида работы – предоставление не только теоретического, но и практического материала. Работа должна состоять из следующих пунктов: Оглавление. Студент подает информацию обо всех разделах своей работы. Задание. Студент предоставляет все существующие исходные данные, которые могут понадобиться для проведения расчетов. Далее следуют разделы, которые будут содержать практические решения и анализ полученных результатов. Предоставление результатов расчетов в наиболее удобной для восприятия форме. Выводы. Список литературы. Приложения.

Требования по оформлению. Количество страниц может варьироваться в зависимости от темы и от требований, которые предоставляет кафедра. Студенту нужно полностью раскрыть теоретическую часть работы и максимально верно провести и предоставить все расчеты.

Работа должна выполняться в соответствии с требованиями ЕСКД и требованиями по оформлению письменных работ ДВФУ. Представляемая к защите (проверке) работа должна быть сшита.

Страницы работы должны быть пронумерованы. Каждая глава должна начинаться с нового листа. Отступы на странице – стандартные (чаще всего

это 2,5-3 см слева и по полтора сантиметра с остальных сторон). Шрифт – Times New Roman, 14. Титульный лист. РГР обязательно должен иметь титульный лист, где указывается исследуемая тема, а также ФИО студента, его группа.

Оформление таблиц, рисунков.

Все иллюстрации обозначаются словом «Рисунок» или кратко «рис.». Данная надпись помещается под иллюстрацией. Каждое изображение также надо нумеровать. Если это просто единичная цифра, то это порядковый номер рисунка. Если же нумерация двойная, то первая ее часть – это будет номер раздела, где она размещена, вторая – порядковый номер иллюстраций в данном разделе. В таком случае для каждого раздела нумерация иллюстраций начинается с 1 (единицы). На все рисунки в тексте должны быть ссылки. Нумерация всего иллюстративного материала ведется арабскими цифрами. Возможна ситуация, когда таблица будет разделена (если строка или столбец выходят за рамки листа).

Весь иллюстративный материал может быть расположен как в самой работе, по тексту, так и в отдельно взятой части работы, которая называется «Приложение». Если нужно предоставить на рассмотрение формулу, использовать для этого нужно символы, предложенные государственным стандартом. В формулах каждый символ должен быть разъяснен (делается это непосредственно под формулой, разъяснение каждого отдельного символа начинается с отдельной строки).

Подготовка к собеседованию. Приступая к работе, взвесьте в формулировку данного вопроса. Посмотрите на вопрос, как на задачу. Проведите анализ (какими фактами вы располагаете, к какому выводу можно прийти). Внимательно прочитайте учебник и конспект. При чтении: выделите главную мысль; разбейте прочитанное на смысловые абзацы; обратите внимание на чертежи, схемы, таблицы. Убедись, что всё понятно.

Разделите лист на две части. В левой наметьте план ответа. Следите, чтобы этапы плана не нарушали логических рассуждений. В правой части сделайте необходимые выборки к пунктам плана: примеры, правила, формулировки, схематические записи. Если какие-то вопросы забыты, повторите пункт учебника, конспекта или справочника.

Убедитесь, что каждый этап плана обоснован. Особое внимание обратите на наиболее важные факты. Повторите ответ по правой стороне листа, и придерживайтесь составленного плана. При ответе особо выделите: анализ, главную мысль, сделайте выводы.

Подготовка к экзамену. Основное в подготовке к сессии – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать

экзамен. Если студент плохо работал в семестре, пропускал лекции, слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, в процессе подготовки к сессии ему придется в короткий срок изучать весь учебный материал. В этом случае при подготовке могут возникнуть осложнения из-за нехватки времени.

### **Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной современным оборудованием и необходимыми техническими средствами обучения. Для изучения и полного освоения программного материала по дисциплине используется учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая настоящей программой, а также профильные периодические издания.

В рамках реализации компетентностного подхода в учебном процессе с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся при проведении практических занятий широко используются активные и интерактивные формы обучения (разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Самостоятельная работа студентов (СРС) складывается из таких видов работ как работа с конспектом лекций; изучение материала по учебникам, справочникам, видеоматериалам и презентациям, а также прочим достоверным источникам информации; подготовка к экзамену.

Для закрепления материала лекций достаточно, перелистывая конспект или читая его, мысленно восстановить прослушанный материал. При необходимости обратиться к рекомендуемой учебной и справочной литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

Подготовка к практическим занятиям. Этот вид самостоятельной работы состоит из нескольких этапов:

- 1) повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература;
- 2) углубление знаний по теме. Необходимо имеющийся материал в лекциях, учебных пособиях дифференцировать в соответствии с пунктами плана практического занятия. Отдельно выписать неясные вопросы, термины. Лучше это делать на полях конспекта лекции или учебного пособия. Уточнение надо осуществить при помощи справочной литературы (словари, энциклопедические издания и т.д.);

3) составление развернутого плана выступления, или проведения расчетов, решения задач, упражнений и т.д.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «Информационные технологии в транспортной отрасли»**

**Направление подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-  
технологические комплексы»**

**профиль «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и  
оборудование»**

**Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2016**

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине «Информационные технологии в транспортной отрасли»**

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
<p><b>ПК-2</b> способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования;</p>	Знает	особенности конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов; структуру основных информационных баз по изучаемым объектам; принципы работы и особенности конструкции объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов; основных производителей техники и комплектующих, принципы их классификации, назначение и требования к ним; основные перспективные направления совершенствования конструкций объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов.
	Умеет	анализировать конструкции объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов; читать чертежи и схемы транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей; анализировать структуру информационных потоков; производить информационный поиск по отдельным агрегатам и системам транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей за ограниченное время; использовать для поиска информации современные информационные технологии;
	Владеет	методиками и инструментами анализа информационных ресурсов по объектам транспортной отрасли; навыками поиска информации по отдельным агрегатам и системам транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей за ограниченное время.
<p><b>ОПК-7</b> способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных</p>	Знает	содержание понятий информации, данных и информационных ресурсов; структуру глобальной системы передачи, хранения, обработки информации в транспортной отрасли; назначение и виды информационных потоков; уровни информационного обеспечения деятельности на транспорте; принципы формирования, структуру и функции транспортной информационной системы; роль информационных систем и технологий, систем связи в организациях транспортной отрасли; современные методы и информационные технологии в профессиональной деятельности.
	Умеет	анализировать конструкции объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов; читать чертежи и схемы транспортных средств, элементов

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
требований информационной безопасности		транспортной инфраструктуры и их частей; анализировать структуру информационных потоков; производить информационный поиск по отдельным агрегатам и системам транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей за ограниченное время; использовать для поиска информации современные информационные технологии;
	Владеет	методиками и инструментами анализа информационных ресурсов по объектам транспортной отрасли; современными методами и информационными технологиями для решения профессиональных задач (в том числе нестандартных), навыками поиска информации по отдельным агрегатам и системам транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей за ограниченное время.
<b>ОК-5</b> способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	Современные информационные технологии, применяемые в транспортной отрасли
	Умеет	Использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности транспортно-технологических комплексов
	Владеет	Современными информационными технологиями в области профессиональной деятельности

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/ темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль		промежуточная аттестация
1	Теоретическая часть. Тема 1	ОК-5 ОПК-7	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 1-16
			Умеет	УО-1	
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
2	Теоретическая часть. Тема 2	ОК-5 ОПК-7	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 17-57
			Умеет	УО-1	
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
3	Теоретическая часть. Тема 3	ОК-5 ОПК-7	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 58-71
			Умеет	УО-1	
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
4	Теоретическая часть. Тема 4	ОК-5 ОПК-7	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 72-75
			Умеет	УО-1	
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта

5	Теоретическая часть. Тема 5	ОК-5 ОПК-7	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 76-87
			Умеет	УО-1	
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
6	Теоретическая часть. Тема 6	ОК-5 ОПК-7	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 88-100
			Умеет	УО-1	
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
7	Теоретическая часть. Тема 7	ОК-5 ОПК-7	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 101-124
			Умеет	УО-1	
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
8	Теоретическая часть. Тема 8	ОК-5 ОПК-7	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 125-133
			Умеет	УО-1	
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
9	Практическая часть. Занятие 1	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	
10	Практическая часть. Занятие 2	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	
11	Практическая часть. Занятие 3	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	
12	Практическая часть. Занятие 4	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	
13	Практическая часть. Занятие 5	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	
14	Практическая часть. Занятие 6	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	
15	Практическая часть. Занятие 7	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	
16	Практическая часть. Занятие 8	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	



17	Практическая часть. Занятие 9	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	
18	Практическая часть. Занятие 10	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	
19	Практическая часть. Занятие 11	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	
20	Практическая часть. Занятие 12	ОК-5 ОПК-7 ПК-2	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к экзамену 76-124
			Умеет	ПР-12	
			Владеет	ПР-12	

ПР-7 – Конспект. Оценивается полнота отражения разделов дисциплины.

ПР-12 - – Расчетно-графическая работа. Оценивается выполненным заданием либо презентацией.

УО-1 – Собеседование. Оценивается вопросами по разделу дисциплины.

УО-3 – Доклад. Оценивается при защите результатов работ.

УО-4 – Дискуссия.

## Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-2 способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования;	знает (пороговый уровень)	особенности конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов;	Знание особенностей конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов;	Способность описать или графически представить особенности конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов за отведенное время с достаточной полнотой и точностью
		структуру основных информационных баз по изучаемым объектам;	особенности конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов;	Способность описать и графически представить структуру основных информационных баз по изучаемым объектам; Способность выполнить поставленную задачу в заданной информационной базе за отведенное время (например каталоге запасных частей)
		принципы работы и особенности конструкции объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов;	Знание принципов работы и особенностей конструкции объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов;	Способность описать принцип работы и особенность конструкции предложенного объекта транспортного комплекса и его отдельных элементов за отведенное время с требуемой точностью и полнотой;
		основных производителей техники и комплектующих, принципы их классификации, назначение и	Знание основных производителей техники и комплектующих, принципы их классификации, назначение и требования к ним;	Способность перечислить отдельных производителей техники транспорта и комплектующих транспортных средств Способность перечислить требования к определенной единице транспорта (ее элементу) за отведенное время

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
		требования к ним;		Способность назвать принципы классификации, назначение и требования к комплектующим транспортного комплекса и транспортных средств;
		Способность отобразить классификацию заданного типа техники и комплектующих за отведенное время		
		основные перспективные направления совершенствования конструкций объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов.	Знание основных перспективных направлений совершенствования конструкций объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов.	Способность перечислить основные перспективные направления совершенствования конструкций объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов.
	Способность проанализировать основные перспективные направления совершенствования конструкций объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов за отведенное время			
	умеет (продвинутый)	анализировать конструкции объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов;	Способность анализировать конструкции объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов;	Способность описать, назвать назначение и функции заданной конструкции за отведенное время, назвать преимущества и недостатки представленной конструкции
	читать чертежи и схемы транспортных средств, элементов транспортной	Способность читать чертежи и схемы транспортных средств, элементов транспортной	Способность отобразить графически за отведенное время отдельные элементы чертежей и схем транспортных средств, элементов транспортной	

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
		инфраструктуры и их частей;	инфраструктуры и их частей;	инфраструктуры и их частей (критерий времени)
		Способность описать, назвать назначение и функции объекта, представленного графически		
		Способность соотносить графический материал с реальным объектом		
	анализировать структуру информационных потоков;		Способность анализировать структуру информационных потоков	Способность производить декомпозицию и схематично отображать структуру информационных потоков
				Способность охарактеризовать каждый блок структуры информационных потоков, описать его назначение и возможность исключения, замены
	производить информационный поиск по отдельным агрегатам и системам транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей за ограниченное время;		Способность производить информационный поиск по отдельным агрегатам и системам транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей за ограниченное время;	Способность получить полную и достоверную информацию по отдельным агрегатам и системам транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей за ограниченное время при использовании предложенного программно-аппаратного комплекса (полнота и достоверность)
Способность выбрать программно-аппаратный комплекс и получить информацию по отдельным агрегатам и системам транспортных средств, элементов транспортной				

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
				инфраструктуры и их частей за минимальное время (критерий минимального времени)
		Способность систематизировать и максимально сжать результат поиска по необходимому информационному запросу (компактность представления результата)		
		использовать для поиска информации современные информационные технологии;	Способность использовать для поиска информации современные информационные технологии	Способность выбрать и использовать для поиска информации отдельную эффективную современную информационную технологию в предложенных условиях (критерий эффективности и полноты поиска),
	Способность выбрать и использовать для наиболее оперативного поиска информации отдельную эффективную современную информационную технологию в предложенных условиях (критерий времени поиска),			
	владеет (высокий)	методиками и инструментами анализа информационных ресурсов по объектам транспортной отрасли;	Владение методиками и инструментами анализа информационных ресурсов по объектам транспортной отрасли	Способность выбрать из предложенных оптимальные методики и инструменты анализа информационных ресурсов по объектам транспортной отрасли;
	Способность использовать оптимальные методики и инструменты анализа информационных ресурсов по объектам транспортной отрасли;			

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
		<p>навыками поиска информации по отдельным агрегатам и системам транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей за ограниченное время.</p>	<p>Обладание навыками поиска информации по отдельным агрегатам и системам транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей за ограниченное время.</p>	<p>Способность за отведенное время на заданном программно-аппаратном комплексе (устройстве) произвести поиск информации по отдельным агрегатам и системам транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей с представлением результата в заданной форме</p>
<p><b>ОПК-7</b>  способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>знает  (пороговый уровень)</p>	<p>содержание понятий информации, данных и информационных ресурсов; структуру глобальной системы передачи, хранения, обработки информации в транспортной отрасли; назначение и виды информационных потоков; уровни информационного обеспечения деятельности на транспорте; принципы формирования, структуру и функции</p>	<p>Знание содержания понятий информации, данных и информационных ресурсов</p>	<p>Способность дать определение и охарактеризовать понятия «информация», «данные» и «информационные ресурсы»</p>
		<p>назначение и виды информационных потоков; уровни информационного обеспечения деятельности на транспорте; принципы формирования, структуру и функции</p>	<p>Знание структуры глобальной системы передачи, хранения, обработки информации в транспортной отрасли;</p>	<p>Способность перечислить основные составляющие глобальной системы передачи, хранения, обработки информации в транспортной отрасли;</p>
		<p>принципы формирования, структуру и функции</p>	<p>Знание назначения и виды информационных потоков;</p>	<p>Способность графически отобразить схему глобальной системы передачи, хранения, обработки информации в транспортной отрасли;</p>
		<p>структуру и функции</p>		<p>Способность перечислить и охарактеризовать виды информационных потоков;  Способность зафиксировать назначение указанных видов информационных потоков</p>

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
		транспортной информационной системы; роль информационных систем и технологий, систем связи в организациях транспортной отрасли; современные методы и информационные технологии в профессиональной деятельности..	Знание уровней информационного обеспечения деятельности на транспорте;	Способность перечислить уровни информационного обеспечения деятельности на транспорте
			Способность охарактеризовать уровни информационного обеспечения деятельности на транспорте	
			Знание принципов формирования, структуру и функции транспортной информационной системы;	Способность назвать и охарактеризовать принципы формирования транспортной информационной системы;
			Способность назвать функции транспортной информационной системы;	
			Способность графически отобразить структуру транспортной информационной системы	
			Знание роли информационных систем и технологий, систем связи в организациях транспортной отрасли;	Способность назвать роли информационных систем и технологий, систем связи в организациях транспортной отрасли;
			Знание современных методов и информационных технологий в профессиональной деятельности;	Способность перечислить современные методы и информационные технологии в профессиональной деятельности;
			Способность охарактеризовать отдельные методы и информационные технологии в профессиональной деятельности;	

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
				Способность указать сферу применения отдельных информационных технологий в профессиональной деятельности;
	умеет (продвинутый)	анализировать конструкции объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов; читать чертежи и схемы транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей; анализировать структуру информационных потоков; производить информационный поиск по отдельным агрегатам и системам транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей за ограниченное время; использовать для поиска информации	Способность анализировать конструкции объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов;	Способность перечислить основные элементы конструкции объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов, представленные в задании;
				Способность охарактеризовать отдельные конструкции объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов, представленные в задании;
				Способность назвать аналоги конструкций объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов, представленные в задании;
				Способность указать назначение конструкций объектов транспортного комплекса и его отдельных элементов, представленные в задании;
				Способность графически отобразить схему заданного объекта транспортного комплекса и его отдельных элементов
Способность читать чертежи и схемы транспортных средств, элементов транспортной	Способность охарактеризовать представленную схему транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей;;			



Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
		современные информационные технологии;	инфраструктуры и их частей;	Способность охарактеризовать чертеж транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей;
			Способность указать на ошибку в представленном графическом объекте	
			Способность анализировать структуру информационных потоков;	Способность выбрать наиболее эффективную методику управления информационными потоками с использованием современных программно-аппаратных средств;
			Способность охарактеризовать структуру указанных информационных потоков, выполнить ее декомпозицию;	
			Способность указать недостатки сформированной структуры информационных потоков на транспорте	
			Способность производить информационный поиск по отдельным агрегатам и системам транспортных средств, элементам транспортной инфраструктуры и их частей за ограниченное	Способность найти достоверную информацию по отдельным агрегатам и системам транспортных средств, элементам транспортной инфраструктуры и их частей за ограниченное время;
			Способность выбирать наиболее эффективное средство информационного поиска по	

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
			время;	отдельным агрегатам и системам транспортных средств, элементам транспортной инфраструктуры и их частей за ограниченное время;
			Способность использовать для поиска информации современные информационные технологии;	Способность оценить эффективность отдельных информационных технологий при для поиске информации
				Способность выполнить поиск информации с использованием современных информационных технологий
				Способность выбрать наиболее эффективные информационные технологии для поиска
				Способность синтезировать результаты традиционного информационного поиска с результатами поиска современными информационными технологиями;
владеет (высокий)	методиками и инструментами анализа информационных ресурсов по объектам транспортной отрасли; современными методами и информационными технологиями для	Владение методиками и инструментами анализа информационных ресурсов по объектам транспортной отрасли;	Способность охарактеризовать методики и инструменты анализа информационных ресурсов по объектам транспортной отрасли; Способность выбрать наиболее эффективные методики и инструменты анализа информационных ресурсов по объектам транспортной отрасли при решении профессиональной задачи	

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
		решения профессиональных задач (в том числе нестандартных), навыками поиска информации по отдельным агрегатам и системам транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей за ограниченное время.	<p>Владение современными методами и информационными технологиями для решения профессиональных задач (в том числе нестандартных),</p> <p>Владение навыками поиска информации по отдельным агрегатам и системам транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей за ограниченное время.</p>	<p>Способность использовать методики и инструменты анализа информационных ресурсов по объектам транспортной отрасли;</p> <p>Способность решить профессиональную задачу с использованием современных информационных технологий и методов (в том числе нестандартную)</p> <p>Способность выбрать наиболее эффективные информационные технологии и методы при решении профессиональной задачи (в том числе нестандартной)</p> <p>Способность выполнить поиск информации по отдельным агрегатам и системам транспортных средств, элементов транспортной инфраструктуры и их частей за ограниченное время и представить его результаты</p> <p>Способность анализировать достоверность источников информации для ее применения и анализа</p>
<b>ОК-5</b> способность использовать современные методы и	знает (пороговый уровень)	Современные информационные технологии,	Знание назначения, видов и сферы применения	Способность перечислить виды и сферы применения информационных систем, средств и технологий на транспорте;

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности		применяемые в транспортной отрасли	информационных систем, средств и технологий на транспорте;	Способность указать назначение отдельных информационных систем, средств и технологий на транспорте;
				Способность сравнить ряд представленных информационных систем, средств и технологий на транспорте;
	умеет (продвинутый)	Использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности транспортно-технологических комплексов	Способность использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности транспортно-технологических комплексов	Способность оценить эффективность отдельных информационных технологий при решении стандартных профессиональных задач
				Способность перечислить наиболее эффективные современные информационные технологии в профессиональной деятельности транспортно-технологических комплексов
				Способность использовать наиболее эффективные современные информационные технологии в профессиональной деятельности транспортно-технологических комплексов
				Способность решить стандартную профессиональную задачу с использованием современных информационных технологий

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
				Способность выбрать наиболее эффективные информационные технологии при решении стандартной профессиональной задачи
	владеет (высокий)	Современными информационными технологиями в области профессиональной деятельности	Владение современными информационными технологиями в области профессиональной деятельности	Способность быстро решить профессиональную задачу с использованием современных информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.
				Способность решить профессиональную задачу и оформить результаты с учетом информационной и библиографической культуры применения информационно-коммуникационных технологий

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Информационные технологии в транспортной отрасли» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине «Информационные технологии в транспортной отрасли» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем согласно сформированному и утвержденному рейтинг-плану.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Информационные технологии в транспортной отрасли» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В зависимости от вида промежуточного контроля по дисциплине и формы его организации могут быть использованы различные критерии оценки знаний, умений и навыков.

При оценке уровня знаний студентов по рейтинговой системе формы контроля (для очной формы обучения) приводятся в рейтинг-плане. При этом предполагается деление курса на 3 периода, каждый из которых оценивается контрольным мероприятием.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

При оценке знаний студентов итоговым контролем учитывается объем знаний, качество их усвоения, понимание логики учебной дисциплины, место каждой темы в курсе. Оцениваются умение свободно, грамотно, логически стройно излагать изученное, способность аргументировано защищать собственную точку зрения.

## **Список вопросов и заданий к экзамену**

1. Дайте определение информации.
2. Укажите отличия понятий «информация» и «данные».
3. Дайте определение информационным технологиям.
4. Назовите цель информационной технологии.
5. Опишите информационное общество.
6. Что включают в себя информационные ресурсы организации и какова их роль?
7. В чем заключается управление информационными ресурсами?
8. Перечислите основные характеристики информации.
9. В чем заключается специфика транспортной отрасли?
10. Дайте определение транспортной системе.
11. Перечислите особенности транспортной отрасли в регионе.
12. Каким образом связаны материальный и информационный потоки?
13. Отобразите примерную структуру информационного потока при доставке груза.
14. Дайте определение информационной системе.
15. Перечислите требования к информационной системе.
16. Опишите структуру информационной системы.
17. Опишите модель развития и структура модели эволюции информации на предприятии.
18. В чем состоит отличие 1 уровня развития информационной системы предприятия от 5 уровня по Алану Расселу?
19. Каково значение информации в управлении?
20. Изобразите примерную схему принятия решения на предприятии.
21. Каковы цели применения систем принятия решений (СПР)?
22. Перечислите типы моделей данных.
23. Что включает в себя понятие «информационное обеспечение»?
24. Что включает в себя немашинное информационное обеспечение?
25. Опишите назначение и структуру штрихового кода.
26. Какова роль баз данных при решении задач управления?
27. Опишите структуру и назначение технического обеспечения ИТ.
28. Опишите структуру и назначение программного обеспечения ИТ.
29. Назовите задачи применения общесистемного (базового) программного обеспечения.
30. Изобразите примерную структуру общесистемного (базового) программного обеспечения.
31. Назовите типы пакетов прикладных программ.

32. Что понимают под CASE-технологией?
33. Для каких целей используют экспертные системы?
34. Дайте определение БД, охарактеризуйте ее функции, роль в работе пользователей.
35. Обоснуйте необходимость использования штриховых кодов.
36. Перечислите типы современных решений ИТ для транспорта.
37. Назовите особенности современных решений ИТ для транспорта.
38. Каким образом в транспортной отрасли связаны решения ИТ и этапы жизненного цикла объектов отрасли.
39. Перечислите составляющие единого информационного пространства.
40. Опишите систему оперативного управления перевозками.
41. Опишите систему оперативного планирования перевозок.
42. Опишите систему учета и анализа результата выполнения перевозок.
43. Дайте определение CALS-технологий.
44. Назовите главную задачу создания и внедрения CALS-технологий.
45. Опишите систему управления взаимоотношениями с заказчиками (CRM).
46. Опишите систему управления цепочками поставок (SCM).
47. Опишите систему планирования ресурсов предприятия (ERP).
48. Опишите систему управления жизненным циклом изделий (PLM).
49. Какое программное обеспечение используют для расчета и поддержания надежности на транспорте?
50. Как влияют ИТ на снижение травматизма и безопасность на транспорте?
51. Каковы задачи внедрения АСУДД?
52. Опишите типовой состав АСУДД.
53. Опишите современную интеллектуальную систему повышения безопасности дорожного движения.
54. Перечислите основные показатели эффективности АСУДД.
55. Дайте определение интеллектуальной транспортной системе.
56. Перечислите особенности Российской интеллектуальной транспортной системы.
57. Опишите системы электронной оплаты на транспорте.
58. Перечислите ИТ для эксплуатации и контроля работы транспорта.



59. Перечислите основные преимущества автоматической идентификации ПС.
60. Перечислите методы автоматической идентификации на транспорте.
61. Опишите принцип и процесс штрих-кодовой идентификации.
62. Опишите принцип и процесс радиочастотной идентификации.
63. Опишите принципы и особенности систем идентификации пассажиров.
64. Назовите цели мониторинга работы транспортных средств.
65. Перечислите способы определения местоположения транспортных средств.
66. Чем прямое определение местоположения отличается от косвенного?
67. Опишите принцип работы системы спутниковой навигации.
68. Назовите системы спутниковой навигации.
69. Опишите принцип определения местоположения абонента в сетях GSM.
70. Опишите принципы контроля маршрута следования подвижного состава.
71. Какие задачи решает установка тахографов на ПС?
72. Перечислите состав информационной системы автотранспортных и авторемонтных предприятий.
73. Опишите возможности современных информационных систем на транспорте.
74. Перечислите современные информационные технологии управления деятельностью автотранспортного предприятия.
75. Назовите несколько программных продуктов для применения на транспортном предприятии.
76. Опишите технологический процесс обработки информации.
77. Опишите особенности процессов циркуляции и переработки информации на транспорте.
78. Перечислите этапы развития информационных технологий.
79. Назовите информационные технологии обработки данных.
80. Опишите информационные технологии управления.
81. Какие преимущества дает автоматизация офиса?
82. Опишите информационные технологии поддержки принятия решений.
83. Опишите информационные технологии экспертных систем.

84. Каким образом происходит управление знаниями на предприятии транспортной отрасли?
85. Перечислите типы программного обеспечения для обработки данных.
86. Опишите программное обеспечение управления проектами.
87. Каковы назначение, структура и основные характеристики экспертной системы?
88. Назовите типы сетей ЭВМ.
89. Опишите структуру информационных сетей.
90. Опишите существующие архитектуры информационных сетей.
91. Назовите преимущества и недостатки распределенной обработки данных.
92. Назовите преимущества использования Интернет технологий на предприятии.
93. Перечислите ресурсы сети Интернет для перевозок.
94. Перечислите сетевые технологии, используемые на предприятиях транспорта.
95. Опишите технологии VR, AR и смешанной реальности на транспорте. Каковы их перспективы?
96. Для каких целей используют информационные хранилища на предприятиях транспорта?
97. Перечислите основные требования к информационным хранилищам.
98. Опишите систему электронного документооборота.
99. Перечислите преимущества и недостатки использования систем ГИС на транспорте.
100. Опишите принцип работы ГИС систем.
101. Классифицируйте современные электронные системы транспортных средств.
102. Опишите состав современных электронных систем транспортных средств.
103. Опишите Информационно-диагностическую систему транспортного средства.
104. Назовите этапы развития ИДС автотранспортных средств и их особенности.
105. Перечислите модели взаимодействия АТС и обслуживающих (ремонтных/диагностических) подразделений.
106. Перечислите предпосылки создания специальных протоколов и шинной системы в ТС.

107. Опишите шины и шинные системы в ТС.
108. Назовите структуры шин данных в ТС.
109. Назовите преимущества и недостатки использования стандарта и шины данных CAN в ТС.
110. Опишите особенности управления нагрузкой бортовой сети автомобиля.
111. Перечислите аппаратные системы мониторинга технического состояния АТС.
112. Перечислите программные системы мониторинга технического состояния АТС.
113. Каковы возможности и ограничения оператора-человека по восприятию и исполнению информации в ТС при управлении?
114. Перечислите факторы, влияющие на эффективность деятельности водителя (оператора) ТС.
115. От чего зависит внутренняя информативность ТС?
116. Назовите типы и виды индикаторов для информирования водителя (оператора) ТС.
117. Опишите принципы формирования приборных панелей ТС.
118. Перечислите подсистемы облегчающие управление ТС.
119. Назовите особенности применения видеорегистраторов и камер обзора в ТС.
120. С какой целью производят объединение информации различных авто в один поток?
121. Перечислите современные системы на основе ИТ, используемые для помощи в управлении ТС.
122. Каковы цели интеграции транспортного средства в единое сетевое пространство?
123. Перечислите технологии защиты от хищений на базе ИТ для автомобилей и дорожно-строительных машин (СДМ).
124. Перечислите информационные технологии, используемые в общественном транспорте.
125. Назовите риски при использовании информационных технологий на транспорте.
126. Перечислите виды умышленных угроз безопасности информации на транспорте.
127. Перечислите виды случайных угроз безопасности информации на транспорте.
128. Перечислите основные методы обеспечения безопасности информации в ИС:

129. Перечислите негативные факторы от расширения сфер внедрения ИТ на транспорте.
130. Опишите концепции “Интернет вещей” на транспорте и “умный автомобиль”.
131. Опишите концепцию “Умный город”.
132. Опишите особенности проекта: «Умное шоссе» — Smart Highway.
133. Назовите тенденции развития ИТ на транспорте.

### Форма экзаменационного билета



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

### ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ООП 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы  
Дисциплина Информационные технологии в транспортной отрасли  
Форма обучения очная  
Семестр обучения  
Реализующая кафедра Транспортных машин и транспортно-технологических процессов

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ \_\_\_\_№1\_\_\_\_

1. Укажите отличия понятий «информация» и «данные».
2. Перечислите основные методы обеспечения безопасности информации в ИС
3. Назовите тенденции развития ИТ на транспорте.
4. Назовите этапы развития ИДС автотранспортных средств и их особенности.
5. В чем заключается специфика транспортной отрасли?

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ к.т.н. доцент С.М. Угай

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине  
«Информационные технологии в транспортной отрасли»:**

<b>Баллы (рейтинговой оценки)</b>	<b>Оценка экзамена (стандартная)</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
100-85	«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76	«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
менее 60	«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **Оценочные средства для текущей аттестации**

<b>№ п/п</b>	<b>Код ОС</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное	Вопросы по темам дисциплины

			на выяснение объема знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т.п.	
2	УО-3	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебной, исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
3	УО-4	Дискуссия	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем
4	ПР-7	Конспект	Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.	Темы, разделы дисциплины
5	ПР-12	Расчетно-графическая работа (практическая работа)	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения РГЗ (практических работ)

### **Вопросы для собеседования**

по дисциплине «Информационные технологии в транспортной отрасли»

#### **Тема 1**

1. Дайте определение информации.
2. Укажите отличия понятий «информация» и «данные».
3. Дайте определение информационным технологиям.
4. Назовите цель информационной технологии.
5. Опишите информационное общество.
6. Что включают в себя информационные ресурсы организации и какова их роль?
7. В чем заключается управление информационными ресурсами?
8. Перечислите основные характеристики информации.
9. В чем заключается специфика транспортной отрасли?
10. Дайте определение транспортной системе.
11. Перечислите особенности транспортной отрасли в регионе.
12. Каким образом связаны материальный и информационный потоки?

13. Отобразите примерную структуру информационного потока при доставке груза.
14. Дайте определение информационной системе.
15. Перечислите требования к информационной системе.
16. Опишите структуру информационной системы.

## **Тема 2**

17. Опишите модель развития и структура модели эволюции информации на предприятии.
18. В чем состоит отличие 1 уровня развития информационной системы предприятия от 5 уровня по Алану Расселу?
19. Каково значение информации в управлении?
20. Изобразите примерную схему принятия решения на предприятии.
21. Каковы цели применения систем принятия решений (СПР)?
22. Перечислите типы моделей данных.
23. Что включает в себя понятие «информационное обеспечение»?
24. Что включает в себя немашинное информационное обеспечение?
25. Опишите назначение и структуру штрихового кода.
26. Какова роль баз данных при решении задач управления?
27. Опишите структуру и назначение технического обеспечения ИТ.
28. Опишите структуру и назначение программного обеспечения ИТ.
29. Назовите задачи применения общесистемного (базового) программного обеспечения.
30. Изобразите примерную структуру общесистемного (базового) программного обеспечения.
31. Назовите типы пакетов прикладных программ.
32. Что понимают под CASE-технологией?
33. Для каких целей используют экспертные системы?
34. Дайте определение БД, охарактеризуйте ее функции, роль в работе пользователей.
35. Обоснуйте необходимость использования штриховых кодов.
36. Перечислите типы современных решений ИТ для транспорта.
37. Назовите особенности современных решений ИТ для транспорта.
38. Каким образом в транспортной отрасли связаны решения ИТ и этапы жизненного цикла объектов отрасли.
39. Перечислите составляющие единого информационного пространства.
40. Опишите систему оперативного управления перевозками.
41. Опишите систему оперативного планирования перевозок.

42. Опишите систему учета и анализа результата выполнения перевозок.
  43. Дайте определение CALS-технологий.
  44. Назовите главную задачу создания и внедрения CALS-технологий.
  45. Опишите систему управления взаимоотношениями с заказчиками (CRM).
  46. Опишите систему управления цепочками поставок (SCM).
  47. Опишите систему планирования ресурсов предприятия (ERP).
  48. Опишите систему управления жизненным циклом изделий (PLM).
  49. Какое программное обеспечение используют для расчета и поддержания надежности на транспорте?
  50. Как влияют ИТ на снижение травматизма и безопасность на транспорте?
  51. Каковы задачи внедрения АСУДД?
  52. Опишите типовой состав АСУДД.
  53. Опишите современную интеллектуальную систему повышения безопасности дорожного движения.
  54. Перечислите основные показатели эффективности АСУДД.
  55. Дайте определение интеллектуальной транспортной системе.
  56. Перечислите особенности Российской интеллектуальной транспортной системы.
  57. Опишите системы электронной оплаты на транспорте.
- Тема 3**
58. Перечислите ИТ для эксплуатации и контроля работы транспорта.
  59. Перечислите основные преимущества автоматической идентификации ПС.
  60. Перечислите методы автоматической идентификации на транспорте.
  61. Опишите принцип и процесс штрих-кодовой идентификации.
  62. Опишите принцип и процесс радиочастотной идентификации.
  63. Опишите принципы и особенности систем идентификации пассажиров.
  64. Назовите цели мониторинга работы транспортных средств.
  65. Перечислите способы определения местоположения транспортных средств.



66. Чем прямое определение местоположения отличается от косвенного?
67. Опишите принцип работы системы спутниковой навигации.
68. Назовите системы спутниковой навигации.
69. Опишите принцип определения местоположения абонента в сетях GSM.
70. Опишите принципы контроля маршрута следования подвижного состава.
71. Какие задачи решает установка тахографов на ПС?

#### **Тема 4**

72. Перечислите состав информационной системы автотранспортных и авторемонтных предприятий.
73. Опишите возможности современных информационных систем на транспорте.
74. Перечислите современные информационные технологии управления деятельностью автотранспортного предприятия.
75. Назовите несколько программных продуктов для применения на транспортном предприятии.

#### **Тема 5**

76. Опишите технологический процесс обработки информации.
77. Опишите особенности процессов циркуляции и переработки информации на транспорте.
78. Перечислите этапы развития информационных технологий.
79. Назовите информационные технологии обработки данных.
80. Опишите информационные технологии управления.
81. Какие преимущества дает автоматизация офиса?
82. Опишите информационные технологии поддержки принятия решений.
83. Опишите информационные технологии экспертных систем.
84. Каким образом происходит управление знаниями на предприятии транспортной отрасли?
85. Перечислите типы программного обеспечения для обработки данных.
86. Опишите программное обеспечение управления проектами.
87. Каковы назначение, структура и основные характеристики экспертной системы?

#### **Тема 6**

88. Назовите типы сетей ЭВМ.
89. Опишите структуру информационных сетей.

90. Опишите существующие архитектуры информационных сетей.
91. Назовите преимущества и недостатки распределенной обработки данных.
92. Назовите преимущества использования Интернет технологий на предприятии.
93. Перечислите ресурсы сети Интернет для перевозок.
94. Перечислите сетевые технологии, используемые на предприятиях транспорта.
95. Опишите технологии VR, AR и смешанной реальности на транспорте. Каковы их перспективы?
96. Для каких целей используют информационные хранилища на предприятиях транспорта?
97. Перечислите основные требования к информационным хранилищам.
98. Опишите систему электронного документооборота.
99. Перечислите преимущества и недостатки использования систем ГИС на транспорте.
100. Опишите принцип работы ГИС систем.

#### **Тема 7**

101. Классифицируйте современные электронные системы транспортных средств.
102. Опишите состав современных электронных систем транспортных средств.
103. Опишите Информационно-диагностическую систему транспортного средства.
104. Назовите этапы развития ИДС автотранспортных средств и их особенности.
105. Перечислите модели взаимодействия АТС и обслуживающих (ремонтных/диагностических) подразделений.
106. Перечислите предпосылки создания специальных протоколов и шинной системы в ТС.
107. Опишите шины и шинные системы в ТС.
108. Назовите структуры шин данных в ТС.
109. Назовите преимущества и недостатки использования стандарта и шины данных CAN в ТС.
110. Опишите особенности управления нагрузкой бортовой сети автомобиля.
111. Перечислите аппаратные системы мониторинга технического состояния АТС.

112. Перечислите программные системы мониторинга технического состояния АТС.
113. Каковы возможности и ограничения оператора-человека по восприятию и исполнению информации в ТС при управлении?
114. Перечислите факторы, влияющие на эффективность деятельности водителя (оператора) ТС.
115. От чего зависит внутренняя информативность ТС?
116. Назовите типы и виды индикаторов для информирования водителя (оператора) ТС.
117. Опишите принципы формирования приборных панелей ТС.
118. Перечислите подсистемы облегчающие управление ТС.
119. Назовите особенности применения видеорегистраторов и камер обзора в ТС.
120. С какой целью производят объединение информации различных авто в один поток?
121. Перечислите современные системы на основе ИТ, используемые для помощи в управлении ТС.
122. Каковы цели интеграции транспортного средства в единое сетевое пространство?
123. Перечислите технологии защиты от хищений на базе ИТ для автомобилей и дорожно-строительных машин (СДМ).
124. Перечислите информационные технологии, используемые в общественном транспорте.

### **Тема 8**

125. Назовите риски при использовании информационных технологий на транспорте.
126. Перечислите виды умышленных угроз безопасности информации на транспорте.
127. Перечислите виды случайных угроз безопасности информации на транспорте.
128. Перечислите основные методы обеспечения безопасности информации в ИС:
129. Перечислите негативные факторы от расширения сфер внедрения ИТ на транспорте.
130. Опишите концепции “Интернет вещей” на транспорте и “умный автомобиль”.
131. Опишите концепцию “Умный город”.
132. Опишите особенности проекта: «Умное шоссе» — Smart Highway.

133. Назовите тенденции развития ИТ на транспорте.

### Критерии оценки собеседования

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-85 баллов	отлично	студент показывает прочные знания изучаемой предметной области, его ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области
85-76 баллов	хорошо	студент показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе
75-61 балл	удовлетво- рительно	студент дает ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области
60-50 баллов	не удовлет- ворительно	студент дает ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области

### Темы сообщений, докладов

по дисциплине «Информационные технологии в транспортной отрасли»

1. Структура программного обеспечения для транспортной отрасли.
2. структура программного обеспечения проектной деятельности для транспортной отрасли.
3. Формирование структуры библиотеки данных для отдела предприятия транспортной отрасли.
4. Культура работы с информацией на предприятиях транспорта.
5. Работа с ГИС системами для решения задач транспортной отрасли.
6. Видеорегистраторы и системы видеонаблюдения (включая системы кругового обзора) в ТС и мультимедиа на транспорте.
7. Уязвимости и методы защиты информационных систем транспортных средств.
8. Работа с электронными каталогами.
9. Работа с системами управления знаниями на транспорте.
10. Аналитика развития концепции «Умный транспорт», «Интернет вещей».
11. Работа с базами правовой и нормативной документации в транспортной отрасли.
12. Контроль за безопасностью и соблюдением транспортного законодательства на основе информационных баз данных.

### Критерии оценки сообщений, докладов

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-85 баллов	отлично	студент показывает прочные знания изучаемой предметной области, его ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, <i>соответствует полученным выводам и результатам практической работы</i> ; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа
85-76 баллов	хорошо	студент показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, <i>соответствует полученным выводам и результатам практической работы</i> ; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе
75-61 балл	удовлетво- рительно	студент дает ответ, свидетельствующий о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы. <i>Полученные выводы и результаты практической работы</i>

		<i>верны и обоснованы. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</i>
60-50 баллов	- не удовлетворительно	студент дает ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов. <i>Полученные выводы и результаты практической работы не проанализированы и/или содержат ошибки и/или не обоснованы.</i> Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области

### **Перечень дискуссионных тем**

по дисциплине «Информационные технологии в транспортной отрасли»

1. Структура программного обеспечения для транспортной отрасли.
2. структура программного обеспечения проектной деятельности для транспортной отрасли.
3. Формирование структуры библиотеки данных для отдела предприятия транспортной отрасли.
4. Культура работы с информацией на предприятиях транспорта.
5. Работа с ГИС системами для решения задач транспортной отрасли.
6. Видеорегистраторы и системы видеонаблюдения (включая системы кругового обзора) в ТС и мультимедиа на транспорте.
7. Уязвимости и методы защиты информационных систем транспортных средств.
8. Работа с электронными каталогами.
9. Работа с системами управления знаниями на транспорте.
10. Аналитика развития концепции «Умный транспорт», «Интернет вещей».
11. Работа с базами правовой и нормативной документации в транспортной отрасли.
12. Контроль за безопасностью и соблюдением транспортного законодательства на основе информационных баз данных.

### **Критерии оценки дискуссии**

<b>Баллы (рейтинговой оценки)</b>	<b>Оценка зачета/ экзамена (стандартная)</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
100-85 баллов	отлично	студент показывает прочные знания изучаемой темы, его ответ отличается глубиной и полнотой; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять

		сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа
85-76 баллов	хорошо	студент показывает прочные знания основных процессов изучаемой темы, владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободно владеет монологической речью, ответ логичен и последователен. Однако допускается одна - две неточности в ответе
75-61 балл	удовлетворительно	студент дает ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой темы, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области
60-50 баллов	не удовлетворительно	студент дает ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области

### **Темы, разделы дисциплины для формирования конспекта**

по дисциплине «Информационные технологии в транспортной отрасли»

Тема 1. Введение. Особенности ИТ в транспортной отрасли. Введение.

Информационные технологии: понятие и отличие от информатики. Цели. Задачи. Методы и средства ИТ. Информация и данные. Свойства информации. Информационное общество. Информационные ресурсы организации. Специфика транспортной отрасли. Транспорт и транспортная система. Особенность транспорта и ИТ в транспортной отрасли Приморского края. Информационные и материальные потоки. Взаимосвязь материальных и информационных потоков. Организация информационных потоков. Понятие информационной системы (ИС). Предприятие как объект информатизации. Классификация ИС. Структура и состав ИС. Функциональные компоненты ИС.

Тема 2. Модели развития ИТ. ПО предприятий и элементов

инфраструктуры в транспортной отрасли. Этапы и модели развития ИТ-структуры и концепции ее использования на предприятии. Пять уровней развития ИТ предприятий. Обеспечивающие подсистемы ИС. Значение информации в управлении. Процесс принятия решений. Схемы принятия решений. Системы поддержки управленческих решений. Типы моделей данных. Построение информационной модели. Информационное обеспечение. Внемашинное информационное обеспечение. Состав и организация внутримашинного информационного обеспечения. Базы данных, используемые при решении задач управления. Техническое обеспечение. Программное обеспечение. Общесистемное (базовое) программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Пакеты прикладных программ. Современные решения в сфере ИТ для транспорта. Информационные технологии для проектирования, конструирования и производства в транспортной отрасли. Управляющие информационные системы на транспорте. Оптимальное планирование на автомобильном транспорте Система оперативного планирования перевозок. Система оперативного управления перевозками. Система учета и анализа результатов выполнения перевозок. CALS. Система управления взаимоотношениями с заказчиками. Система управления цепочками поставок. Система планирования ресурсов предприятия. Система управления жизненным циклом изделий. ИТ для снижения травматизма и повышения безопасности на транспорте. Травматизм на транспорте. Ситуация с травматизмом на транспорте в РФ. Технологии организации и управления дорожным движением. АСУДД. Назначение и состав АСУДД. Современные интеллектуальные системы повышения безопасности дорожного движения. Интеллектуальные транспортные системы. Европейский опыт создания ИТС. Информационные системы, воздействующие на транспортный поток. Информирование водителей. Системы электронной оплаты на транспорте. Весовой контроль ТС без их остановки.

Тема 3. ИТ для эксплуатации и контроля работы транспорта. ИТ для эксплуатации и контроля работы транспорта; Автоматическая идентификация транспортных средств и транспортного оборудования. Методы автоматической идентификации. Принципиальная схема работы системы автоматической идентификации. Системы идентификации товаров и грузов. Штрих-кодовая идентификация. Сканеры штрих-кодов. Транспортная этикетка со штрих-кодом. Радиочастотная идентификация. Системы идентификации пассажиров. Основы пространственной идентификации транспортных средств. информационные технологии в цепи поставок. Мониторинг работы транспортных средств. Тахограф. Способы определения



местоположения транспортных средств. Прямое определение местоположения. Косвенное определение местоположения. Спутниковая навигация. Определение местоположения абонента в сетях GSM. Определение местоположения подвижного объекта с помощью системы контрольных пунктов. Контроль маршрута следования подвижного состава. Навигационные системы на автотранспорте. Системы на базе геостационарных спутников. Системы на базе низкоорбитальных спутников. Принцип позиционирования в сотовых сетях. Аппаратно-программное обеспечение информационных систем на транспорте. Мониторинг транспортных потоков. Мониторинг логистических потоков. Системы оплаты транспортных услуг на основе смарт-карт.

Тема 4. ПО для ремонта, сервиса, восстановления и утилизации. Информационная система автотранспортных и авторемонтных предприятий. Современные информационные технологии управления деятельностью автотранспортного предприятия. Управленческо-учетное программное обеспечение (ПО) . ПО специализированного оборудования. Основное справочное ПО. Дилерские и мультимарочные базы данных. Technical data. Repair times. Maintenance и Service schedules. TSB (Technical Service Bulletins). WorkShop или Repair. Component locations. Wiring diagrams. Current flow diagrams. OFM (Official Factory Manuals), SSP (Service Self Study Programm). каталоги запасных частей (EPC - Electronic Parts Catalog). Дополнительное (вспомогательное) справочное ПО. Обучающее ПО. Программное обеспечение для утилизации изделий.

Тема 5. Информационные технологии. Составляющие информационной технологии. Технологический процесс обработки информации. Характеристика процессов циркуляции и переработки информации. Этапы развития информационных технологий. Классификация информационных технологий. Виды информационных технологий. Информационные технологии обработки данных. Информационные технологии управления. Автоматизация офиса. Информационные технологии поддержки принятия решений Информационные технологии экспертных систем. Эволюция систем поддержки принятия решений. Современные технологии обработки данных. Управление знаниями. Программное обеспечение для обработки данных. Группы ПО для транспортного предприятия. Программное обеспечение управления проектами. Интеллектуальные технологии и системы. Понятие и классификация интеллектуальных информационных систем. Назначение, структура и основные характеристики экспертной системы. Инструментальные средства разработки экспертных систем.

Тема 6. Сети и сетевые информационной технологии. Сетевые

информационные технологии. Эволюция и типы сетей ЭВМ. Классификация информационных сетей. Сетевая операционная система и архитектура сетей. Распределенная обработка данных. Основные виды технологии распределенной обработки данных. Основы построения компьютерных сетей. Локальные вычислительные сети. Связь между локальными сетями. Беспроводные сети. Глобальные вычислительные сети. Интернет и Интернет-технологии. Внешние и внутрикорпоративные коммуникации в Интернете. Исследование рынка и маркетинг в Интернете. Электронная почта. Гипертекстовая технология. Технология мультимедиа. Технологии VR, AR и смешанной реальности. Информационные хранилища. Система электронного документооборота. Геоинформационные системы (ГИС).

Тема 7. Обмен и управление информацией в транспортном средстве. Электронные системы автомобилей. Информационно-диагностическая система транспортного средства. Развитие ИДС автотранспортных средств. 4 модели взаимодействия АТС и обслуживающих (ремонтных/диагностических) подразделений. Классификация автомобильных сетей. Предпосылки создания специальных протоколов и шинной системы в ТС. Шины и шинные системы в ТС. Структуры шин данных. Шины современных АТС. Стандарт и шина данных CAN. Управление нагрузкой бортовой сети автомобиля. Аппаратные системы мониторинга технического состояния АТС. Программные системы мониторинга технического состояния АТС. Внутренняя информативность транспортного средства. Удобочитаемость индикаторных устройств. Знакосинтезирующие индикаторы. Сигнализаторы. Стрелочные и цифровые индикаторы. Звуковые сигнализаторы. Световые сигнализаторы. Символы и знаки. Принципы формирования приборных панелей. Традиционные и нетрадиционные информационные панели транспортных средств и спецтехники. Информационная панель и органы управления современного автомобиля VIP класса. Уровень развития информационных систем в современных ТС. Анализ стандартных панелей приборов АТС. Построение оптимальной необходимой системы мониторинга. Подсистемы облегчающие управление АТС. Системы спутникового мониторинга и системы контроля от угонов. Система контроля усталости водителя. Система Driver Performance Assistant. Тахографы. Видеорегистраторы. Системы кругового обзора и их элементы. Объединение информации различных авто в один поток. Система распознавания дорожных знаков. Система предупреждения о велосипедистах. Система автономной парковки автомобиля. Операционная система автомобиля. Система ночного видения автомобиля. GPS-трекеры и маячки. Повышение безопасности вождения. Электронные автомобили

(Drive-by-wire). Коммуникационный протокол FlexRay Communications System. Электронные системы безопасности (Safe-by-wire). Умные ткани (Fabric Sensors). Автомобильные автопилоты (Autonomous Vehicle). Средства навигации (GPS/Telematics). Проекционные устройства (Head-Up Displays). Повышенное напряжение в бортовой сети (42-Volt Net). Гибридные автомобили (Hybrid Electric Vehicles). Другие автомобильные гаджеты. Умный автомобиль. Эффективность применения ИТ на предприятии Учет эффективности каждой единицы подвижного состава Информационные технологии в общественном транспорте.

Тема 8. Риски при использования ИТ. Текущее состояние и перспективы ИТ в транспортной отрасли. Риски при использовании информационных технологий на транспорте Виды угроз безопасности ИС и ИТ Виды умышленных угроз безопасности информации. Защита данных в системах передачи информации. Технологии обеспечения безопасности. Зависимость человека от ИТ. Снижение квалификации водителей. Ослабленное внимание оператора. Хакинг (взлом) автотранспортных средств

Современное состояние информационных технологий. Концепции “интернет вещей” на транспорте и “умный автомобиль”. Проект: «Умное шоссе» — Smart Highway. Концепция “Умный транспорт” и ее реализация. Тенденции развития ИТ на транспорте.

### Критерии оценки конспекта

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-85 баллов	отлично	Конспект выполнен собственноручно без использования компьютерной техники и содержит свыше 86% рассматриваемых вопросов и тем. При этом конспект доработан и самостоятельно дополнен студентом рекомендуемыми источниками. Допускаются сокращения, схематическое и графическое представление материала. Студент свободно ориентируется в структуре курса.
85-76 баллов	хорошо	Конспект выполнен собственноручно без использования компьютерной техники и содержит 85-76 % рассматриваемых вопросов и тем. Допускаются сокращения, схематическое и графическое представление материала. Студент свободно ориентируется в структуре курса.
75-61 балл	удовлетворительно	Конспект выполнен собственноручно без использования компьютерной техники и содержит 75-61 % рассматриваемых вопросов и тем. Затронуты основные процессы изучаемой предметной области. Допускается

		несколько ошибок в содержании. Допускаются сокращения, схематическое и графическое представление материала. Студент ориентируется в структуре курса.
60-50 баллов	- не удовлетворительно	Конспект содержит менее 61 % рассматриваемых вопросов и тем. Основные процессы изучаемой предметной области затронуты недостаточно глубоко. Содержится значительное количество ошибок в содержании. Студент не ориентируется в структуре курса.

**Комплект заданий для выполнения РГЗ (практических работ)**  
по дисциплине «Информационные технологии в транспортной отрасли»

**Занятие 1. Изучение структуры программного обеспечения для транспортной отрасли. (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;

Запись в журнале регистрации;

Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий;

Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Просмотр видеороликов, сайтов разработчиков, документации разработчиков о возможностях, структурах, использовании и порядке работы с ПО на предприятиях транспорта с последующей аналитикой с целью оценки возможности применения отдельных модулей и всего комплекса ПО для заданного отдела (предприятия транспортной отрасли).

Выполнение практической части: Формирование принципиальной схемы пакета программного обеспечения для заданного объекта транспортной отрасли.

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);

Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;

Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;

Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;

Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;

Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

**Занятие 2. Изучение структуры программного обеспечения проектной деятельности для транспортной отрасли. (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;

Запись в журнале регистрации;

Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий;

Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Просмотр видеороликов, сайтов разработчиков, документации разработчиков о возможностях, структурах, использовании и порядке работы с ПО для проектной деятельности на предприятиях транспорта с последующей аналитикой с целью оценки возможности применения отдельных модулей и всего комплекса ПО для заданного отдела (предприятия транспортной отрасли).

Выполнение практической части: Анализ ПО, отдельных модулей ПО

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);

Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;

Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;

Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;

Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;

Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

**Занятие 3. Формирование структуры библиотеки данных для отдела предприятия транспортной отрасли. (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;

Запись в журнале регистрации;

Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий;

Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Выполнение практической части: Анализ существующих библиотек на примере отдельных компаний.

Выявление задач заданного отдела (службы, подразделения).

Выявление потребностей в информационных ресурсах, связи, программном обеспечении.

Выявление динамического блока информации и архивных данных.

Фиксация вариантов архива данных.

Формирование структуры библиотеки для отдела предприятия транспортной отрасли для заданного объекта транспортной отрасли (АЗС, отдела диагностики, отдела ремонта, службы технической эксплуатации, отдела логистики и т.д.).

Графическое отображение структуры библиотеки.

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);

Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;

Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;

Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;

Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;

Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

#### **Занятие 4. Культура работы с информацией на предприятиях транспорта. (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;

Запись в журнале регистрации;

Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий групп;

Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Выполнение задания: Знакомство с корпоративной культурой документооборота автопроизводителей и дилеров, требованиями к ней. Разбор ситуации: «Работа с данными при клиентах на предприятиях транспорта». Знакомство с методами оцифровки данных, каталогизации, устранения проблем ограничения объемов хранимой информации, копирования, безопасного хранения и восстановления данных.

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);

Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;

Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;

Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;

Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;

Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

#### **Занятие 5. Работа с ГИС системами для решения задач транспортной отрасли (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;

Запись в журнале регистрации;

Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий групп;

Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Выполнение задания: используя информацию сети Интернет найти, систематизировать и проанализировать информацию по существующим ГИС системам. В работу включить ресурсы <https://yandex.ru/maps/>, <https://www.google.ru/maps>, <https://2gis.ru>. По индивидуальному заданию

доставки груза рассчитать расстояние и оптимальный маршрут движения, выделить опасные участки.

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);

Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;

Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;

Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;

Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;

Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

### **Занятие 6. Видеорегистраторы и системы видеонаблюдения (включая системы кругового обзора) в ТС и мультимедиа на транспорте (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;

Запись в журнале регистрации;

Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий групп;

Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Выполнение задания: используя информацию открытых источников сети Интернет найти, систематизировать и проанализировать информацию по устройству, характеристикам и области использования видеосистем в ПС. Составить таблицу характеристик и диаграмму типов и видов.

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);

Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;

Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;

Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;

Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;

Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

### **Занятие 7. Уязвимости и методы защиты информационных систем транспортных средств. (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;

Запись в журнале регистрации;

Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий групп;

Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Выполнение задания: используя информацию открытых источников сети Интернет найти, систематизировать и проанализировать информацию по системам защиты ПС от хищений, фактам хищений ПС и попыток хищений, механизмам защиты. В работу включить ресурс ([https://www.youtube.com/watch?v=s6n1jlu\\_gco](https://www.youtube.com/watch?v=s6n1jlu_gco))

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);

Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;

Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;

Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;

Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;

Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

### **Занятие 8. Работа с электронными каталогами (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;

Запись в журнале регистрации;

Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий групп;

Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Выполнение задания: Используя открытые источники сети Интернет в соответствии с заданием найти элемент, подобрать аналоги комплектующих.

Работу производить с использованием ресурсов

<http://www.konsulavto.ru/acat>, <http://www.autoopt.ru/auto/catalog/truck/kamaz/>,

<http://www.eprogear.com/eaton-transmission-service-manuals.html>;

<http://www.inforanger.roadranger.com/index.aspx>

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);

Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;

Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;

Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;

Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;

Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

### **Занятие 9. Работа с системами управления знаниями на транспорте,**



**(3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;  
Запись в журнале регистрации;  
Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий групп;  
Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Выполнение задания: знакомство со структурой и содержанием корпоративных система обучения и тренинга в области транспорта онлайн (включая <http://inform.wabco-auto.com/intl/ru/index.html>; [http://www.parkerhannifin.ru/products/index.php?SECTION\\_ID=2](http://www.parkerhannifin.ru/products/index.php?SECTION_ID=2); [https://www.festo.com/cms/ru\\_ru/9464.htm](https://www.festo.com/cms/ru_ru/9464.htm));

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);  
Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;  
Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;  
Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;  
Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;  
Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

### **Занятие 10. Аналитика развития концепции «Умный транспорт», «Интернет вещей». (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;  
Запись в журнале регистрации;  
Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий групп;  
Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Выполнение задания;  
Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);  
Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;  
Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;  
Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;

Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;  
Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

Практическая часть: Составить интеллектуальную карту ссылок и направления реализации концепции «Умный транспорт», «Интернет вещей», определить место транспортного средства в концепции интернет вещей для заданного производителя на основании открытых публикаций в сети Интернет за отведенное время. Определить достижения указанного производителя в рассматриваемой области. Классифицировать реализованные производителями проекты. Собрать в интернете статистику по принципу работы и характеристикам устройств и проанализировать в соответствии с действующими программами повышения безопасности движения (включая <http://www.fcp-pbdd.ru>)

### **Занятие 11. Работа с базами правовой и нормативной документации в транспортной отрасли. (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;

Запись в журнале регистрации;

Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий групп;

Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Выполнение задания: Знакомство с действующими нормативными и правовыми базами по ИТ на транспорте, принципами их работы, размещения (включая содержание федеральные законы, стандарты и т.п.). В работу включить ресурсы <http://www.fcp-pbdd.ru>; <http://base.garant.ru>; <http://docs.cntd.ru>; <http://www.consultant.ru>.

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);

Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;

Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;

Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;

Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;

Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

### **Занятие 12. Контроль за безопасностью и соблюдением транспортного законодательства на основе информационных баз данных (3 часа)**

Инструктаж по ТБ и ОХТ при работе на ПЭВМ;

Запись в журнале регистрации;

Обсуждение целей и задач, получение и обсуждение заданий групп;

Разбор теоретической части (требуется конспект лекций и методические указания для выполнения работ);

Выполнение задания: Используя открытые источники сети Интернет собрать интернете статистику по принципу работы и характеристикам устройств повышения безопасности движения (автопарковки, камеры, распознавание лиц и номеров, парконы, радар-детекторы и т.д.) и проанализировать их параметры, включая эффективность в соответствии с действующими программами повышения безопасности движения. В работу включить ресурс <http://www.fcp-pbdd.ru>;

Оформление презентации по заданию (3-4 слайда);

Размещение выполненного задания на электронном ресурсе группы;

Подготовка доклада обучаемых к представлению презентации;

Представление выполненного задания в формате презентации и его защита в составе группы;

Дискуссия и подведение итогов по результатам работы всей группы;

Завершение работы (выключение ЭВМ, уборка рабочего места и представление его к проверке).

### Критерии оценки РГЗ (практической работы)

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-85 баллов	отлично	Фактических ошибок, связанных с решением задачи, нет; графически работа оформлена правильно. При защите работы ответ полный, точный, аргументирован. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов.
85-76 баллов	хорошо	Фактических ошибок, связанных с решением поставленной задачи, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы. При защите работы ответ верный, аргументирован данными отечественных и зарубежных авторов. Допускается одна - две неточности.
75-61 балл	удовлетворительно	Фактических ошибок, связанных с решением поставленной задачи, нет. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.
60-50 баллов	не удовлетворительно	Работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта тема работы. Требуемый расчет не произведен либо результат расчетов искомых величин ошибочен. Допущено три или более трех ошибок при решении поставленной задачи, в оформлении работы.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**по дисциплине «Информационные технологии в транспортной отрасли»**

**Направление подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-  
технологические комплексы»**

**профиль «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и  
оборудование»**

**Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2016**