

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Кафедра «Автомобильные перевозки»

Методические указания для выполнения контрольной работы

по предмету

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ»

Для направления подготовки
190700.62 Технология транспортных процессов
Профиль подготовки: «Организация перевозок и управление
на автомобильном транспорте»

Разработал: доцент кафедры АП Ширяев С.А.

Курс	3	3
Семестр	5	6
Число зачетных единиц	3	3
Всего часов по учебному плану	108	72
Всего часов аудиторных занятий	8	6
Лекции, час	4	2
Практические занятия, час	4	4
Форма итогового контроля	Зачет	Экзамен

Волгоград 2013

1. Цели и задачи учебной дисциплины

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является: формирование у студентов устойчивых профессиональных знаний и навыков в области современных информационных технологий, используемых в системе управления автомобильным транспортом.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются: приобретение студентами знаний по информационным технологиям и системам, используемым на транспорте, по информационным потокам в транспортно-логистических системах, их взаимосвязи с глобальной системой передачи, хранения и обработки информации; по алгоритмам принятия оперативных решений; по основам средств связи и передачи данных; по прогрессивным автоматизированным системам управления автомобильным транспортом (АСУ) и их взаимодействия с аналогичными системами, используемыми на других видах транспорта.

1.3. Взаимосвязь учебных дисциплин

Дисциплина «Информационные технологии на транспорте» основывается на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Информатика», «Общий курс транспорта», «Основы логистики», «Компьютерное моделирование», «Вычислительная техника и сети в транспортной отрасли».

Знание дисциплины «Информационные технологии на транспорте» и полученные при этом компетенции необходимы, помимо непосредственного использования в последующей профессиональной деятельности, и для изучения следующих дисциплин: «Транспортная логистика», «Грузовые перевозки», «Пассажирские перевозки», «Транспортно-складские комплексы», «Основы транспортно-экспедиционного обслуживания», «Основы проектирования авто-транспортных систем доставки грузов», «Организация и безопасность дорожного движения», «Городской транспортный комплекс».

2. Содержание учебной дисциплины

Содержание учебной дисциплины приведено в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Содержание учебной дисциплины

Номер темы	Название темы, наименование вопросов, изучаемых на лекции
1	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ. Понятия «информация», «технология», «компьютеризация и информатизация», «информационная технология», «информационная система». Объективная необходимость внедрения современных информационных технологий в управление автотранспортным комплексом. Системный подход к решению задач автоматизации и управления на автомобильном транспорте (АТ). Основы автоматизации и компьютеризации процессов управления на транспорте.
2	ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕССА. Информационные потоки в транспортно-логистических системах. Роль производственной информации в системе управления, ее классификация и особенности. Виды информационных совокупностей: реквизиты, показатели, документы, массивы. Информация для стратегического и оперативного управления. Виды информационных систем: стратегические, поддержки принятия решений, операционные. Информационные потребности пользователей.
3	СВЯЗЬ И ЕЕ РОЛЬ В УПРАВЛЕНИИ ТРАНСПОРТНЫМ КОМПЛЕКСОМ. Структура, классификация и основные технические характеристики средств связи. Каналы связи и способы их организации. Проводная и беспроводная связь. Симплексная, дуплексная и селекторная связь. Телефонная, телеграфная, факсимильная связь. Радиосвязь, космическая связь, компьютерная связь. Стационарные и мобильные средства связи. Радиотелефон, сотовая, пейджиговая и другие виды связи. Космические навигационные и телекоммуникационные системы. Сферы применения различных систем связи на автомобильном транспорте. Современные средства связи, используемые на АТ у нас в стране и зарубежом и их эффективность.
4	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ. Структура и общая схема управления информационной системой (ИС). Состав и информационные связи подсистем ИС на АТ. Автоматизированные системы управления (АСУ) как инструмент оптимизации информационных потоков в системе управления транспортным комплексом. Классификация АСУ и ее обеспечивающие подсистемы. Состав и особенности информационного обеспечения АСУ. Подсистема технического обеспечения АСУ. Назначение и структура комплекса технических средств АСУ на АТ. Организация работы комплекса технических средств (КТС). Типы применяемых ЭВМ и их характеристики. Локальные и глобальные сети. Каналы связи. Автоматизированные рабочие места (АРМ). Средства оргтехники. Размещение КТС на объектах АТ.

Номер темы	Название темы, наименование вопросов, изучаемых на лекции
	<p>Средства сбора, передачи, накопления, хранения и отображения информации. Подсистема программно-математического обеспечения АСУ. Современные операционные системы и их характеристика. Средства автоматизации программирования. Подсистема организационного, правового, экономического и эргономического обеспечения АСУ. Функциональные подсистемы АСУ на АТ. Подсистема управления грузовыми перевозками. Состав и содержание задач подсистемы управления грузовыми перевозками. Комплексы задач обработки путевых листов и товарно-транспортной документации. Автоматизация управления перевозками грузов (системы: «Евтел-Тракс», «Фрахт Навигация» и др.). АСУ транспортных узлов. Подсистема управления пассажирскими перевозками ее состав и содержание. Автоматизированные системы диспетчерского управления движением автобусов («АСДУ-А», «Луч», «Навигация» и др.). Автоматизация управления заказными таксомоторными перевозками. Использование АРМ и экспертных систем в управлении грузовыми и пассажирскими перевозками. Автоматизация процессов прогнозирования спроса на транспортные услуги. АСУ взаимодействием различных видов транспорта, идентификации транспортных средств и грузов. Навигационные и телекоммуникационные системы управления транспортно-дорожным комплексом. Интеллектуальные транспортные системы.</p>
5	<p>ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ. Проблемы и перспективы внедрения и развития современных информационных технологий в управление предприятиями и организациями АТ. Повышение надежности функционирования ИС.</p>

3. Список основной и дополнительной литературы

3.1. Основная литература

1. *Власов, В. М.* Информационные технологии на автомобильном транспорте / В. М. Власов [и др.]; под общ. ред. В. М. Приходько. – М.: Наука, 2006. – 283 с.
2. *Советов, Б.Я.* Информационные технологии : учебник для бакалавров, для вузов по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы" / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, С.-Петерб. гос. электротехнический ун-т . – 6-е изд . – М. : Юрайт, 2012 . – 263 с.
3. *Горев, А. Э.* Грузовые автомобильные перевозки: учеб. пособие /А. Э. Горев. 5-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 288 с.
4. *Олещенко, Е. М.* Грузоведение: учеб. пособие / Е. М. Олещенко, А. Э. Горев. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 288 с.
5. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте / Под ред. А.Б. Николаева. – М.: «Академия», 2003. – 224 с.

3.2. Дополнительная литература

6. *Сергеев, В. И.* Логистические системы мониторинга цепей поставок: учеб. пособие / В. И. Сергеев, И. В. Сергеев. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 172 с.

7. *Пржибыл, П.* Телематика на транспорте: пер. с чеш. / П. Пржибыл, М. Свitek; под ред. проф. В. В. Сильянова. – М.: МАДИ (ГТУ), 2004. – 540 с.

8. *Горев, А.Э.* Информационные технологии и средства связи на автомобильном транспорте: учеб. пособие / А.Э. Горев; СПб. Гос. архит.-строит.ун-т., 1999.-162с.

9. *Горев, А. Э.* Информационные технологии на транспорте. Электронная идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования: учеб. пособие / А. Э. Горев; СПбГАСУ. – СПб., 2010. – 96 с.

10. *Кочерга, В. Г.* Интеллектуальные транспортные системы в дорожном движении: учеб. пособие / В. Г. Кочерга, В. В. Зырянов, В. И. Коноплянко; Рост. гос. строит. ун-т. – Ростов н/Д., 2001. – 108 с.

11. *Гудков, В.А.* Автоматизированные системы управления автомобильными перевозками: учеб. пособие / В.А. Гудков, С.А. Ширяев, С.В. Ганзин. – Волгоград. гос. тех. ун-т, Волгоград, 1993. – 128 с.

3.3. Методические указания

1. Информационные технологии на транспорте: метод. указ. / сост. С. А. Ширяев; Волгоград. гос. техн. ун-т. – Волгоград, 2008. – 12 с.

4. Алгоритм выбора варианта

В столбцах таблицы – указана последняя цифра зачетки, в строках – предпоследняя, в клетках таблицы – номер варианта (всего 31 вариант).

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	10	21	11	14	21	14	21	17	11	1
1	2	22	12	6	22	12	22	2	12	3
2	13	23	19	3	23	13	9	3	13	12
3	4	24	14	18	24	14	24	4	3	9
4	5	25	31	5	30	15	25	16	15	26
5	6	26	16	6	26	16	26	6	16	12
6	27	13	21	22	27	17	27	18	31	15
7	31	28	18	8	13	18	28	8	18	16
8	9	19	19	9	29	19	29	9	19	18
9	10	11	20	10	30	20	15	10	20	8

Например, номер зачетки 20127809 (0 строка, 9 столбец) – вариант номер 1.

5. Варианты заданий

Цель выполнения контрольной работы – закрепить получаемые студентами в процессе изучения дисциплины знания.

Контрольная работа выполняется в 5 и 6 семестрах 3-го курса в форме реферата по темам приведенным ниже.

Темы контрольной работы (5 семестр):

1. Информация и её основные характеристики.
2. Роль компьютеризации и информатизации в системе управления транспортными бизнес процессами
3. Информационная технология и основные этапы ее развития.
4. Сущность понятия «информационная система» и ее основные характеристики.
5. Информационные потребности пользователей.
6. Роль современных информационных технологий в управлении автотранспортным комплексом.
7. Критерии качества информации и их влияние на па принятие управленческих решений.
8. Системный подход к решению задач автоматизации и управления на автомобильном транспорте (АТ).
9. Основы автоматизации и компьютеризации процессов управления на транспорте.
10. Информационные потоки в транспортно-логистических системах.
11. Производственная информация и её роль в системе управления.
12. Информация для стратегического и оперативного управления.
13. Виды информационных систем: стратегические, поддержки принятия решений, операционные.
14. Структура, классификация и основные технические характеристики средств связи. Каналы связи и способы их организации.
15. Структура и общая схема управления информационной системой (ИС).
16. Состав и информационные связи подсистем ИС на АТ.
17. Автоматизированные системы управления (АСУ) как инструмент оптимизации информационных потоков в системе управления транспортным комплексом.
18. Классификация АСУ и ее обеспечивающие подсистемы. Состав и особенности информационного обеспечения АСУ.
19. Подсистема технического обеспечения АСУ. Назначение и структура комплекса технических средств АСУ на АТ.
20. Программно-математическое обеспечение АСУ.
21. Подсистема организационного, правового, экономического и эргономического обеспечения АСУ.
22. Состав и содержание задач подсистемы управления грузовыми и пассажирскими перевозками.
23. Комплексы задач обработки путевых листов и товарно-транспортной документации.
24. Информационные потоки при организации грузовых перевозок в пределах России.
25. Информационные потоки при организации пассажирских перевозок.

26. Информационные потоки при организации складской деятельности.
27. Информационные потоки при организации международных перевозок.
28. Основные информационные потоки в подразделениях АТП.
29. Основные информационные потоки в автосервисных предприятиях.
30. Информационные потоки при организации транспортно-экспедиционного обслуживания потребителей.
31. Принципы построения информационной системы управления доставкой товара

Темы контрольной работы (6 семестр):

Контрольная работа выполняется в *форме реферата* по темам приведенным ниже.

1. Традиционные средства связи (почта).
2. Телефон.
3. Телеграф, телетайп.
4. Радио связь.
5. Мобильная связь.
6. Сотовая связь.
7. Дальняя, космическая (спутниковая) связь.
8. Факсимильная связь.
9. Электронная почта.
10. Пейджинговая связь.
11. Транкинговая (речевая связь с большим числом абонентов) связь.
12. Волоконно-оптические линии связи.
13. Комплекс технических средств для обработки информации. Компьютеры (ЭВМ, ПЭВМ, Микро ЭВМ и др.).
14. Средства ввода и вывода информации (клавиатура, «мышь», сканер, принтер, монитор, плоттер).
15. Машинные носители информации (жесткие и гибкие диски, CD-диски, флешь-память).
16. Локальные и глобальные сети, в том числе Интернет.
17. Производственная информация и современные способы ее обработки.
18. Безбумажная технология обработки информации.
19. АСУ пассажирскими перевозками.
20. АСУ грузовыми перевозками
21. АСУ техническим обслуживанием и ремонтом
22. АСУ дорожным движением
23. АСУ складскими комплексами
24. АСУ автосервисом предприятием
25. АСУ автотранспортным предприятием
26. АСУ идентификации транспортных средств и грузов (в том числе с использованием штриховых кодов, радиочастотных меток и др.).
27. Навигационные и телекоммуникационные системы управления транспортно-дорожным комплексом.
28. Интеллектуальные транспортные системы.
29. Современный рынок информационных технологий и конкурентная борьба на нем.
30. Последствия развития информационных технологий и средств коммуникации.

31. Перспективы развития технических средств и технологий переработки информации.

6. Оформление контрольной работы

Контрольная работа выполняется в виде реферата, который должен включать содержание, введение, основную часть, заключение и список использованной литературы (не менее 5 наименований). В тексте работы в обязательном порядке должны быть ссылки на использованную литературу.

Работа должна быть выполнена на листах формата А4 печатным или рукописным способом. Объем работы не должен превышать 15 стр. машинописного текста, набранного через 1,5 интервала (поля: верх – 20 мм, низ – 20 мм; правое – 15 мм; левое – 25 мм), шрифт Times New Roman Cyr, кегль – 14 (в случае набора текста с использованием средств вычислительной и оргтехники). Выполненная работа должна быть сброшюрована или сшита.

Страницы нумеруются арабскими цифрами, номер ставится внизу страницы по центру. Первой страницей считается титульный лист. Образец титульного листа работы приведен в Приложении. На второй странице приводится содержание контрольной работы с указанием страниц начала разделов и параграфов. Разделы должны иметь порядковую нумерацию, за исключением введения и заключения. В начале каждой главы или параграфа указывается их название. По мере необходимости в работе приводятся графики, схемы, таблицы. Рисунки в тексте нумеруются последовательно арабскими цифрами. Таблицы также нумеруются арабскими цифрами. Подрисуночный текст и заголовки таблиц должны отражать их содержание.

После заключения помещается библиографический список. Наиболее распространенным способом группировки материала является расположение в алфавитном порядке фамилий авторов и заглавий произведений.

Контрольная работа должна быть зарегистрирована в деканате ФПИК в установленные сроки.

По прибытию на сессию студент прослушивает краткий курс лекций по данному курсу, выполняет практические занятия и по их результатам допускается к сдаче зачета. При изучении курса и выполнении курсовой работы предусмотрены консультации в соответствии с расписанием консультаций для студентов ФПИК по данной дисциплине.

Образец выполнения титульного листа

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ПОДГОТОВКИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ

Кафедра «Автомобильные перевозки»

Контрольная работа

по дисциплине: «Информационные технологии на транспорте»

Вариант № _____

Тема: «_____»

Выполнил:
Студент гр. _____
(Фамилия, имя, отчество)
«_____» _____ 20__ г.

Проверил:
Доцент кафедры
«Автомобильные перевозки»
Ширяев С. А.

Волгоград, 20__ г.

7. Вопросы к зачету и экзамену

7. 1. Вопросы к зачету

1. Информационные потоки в транспортных системах.
2. Роль производственной информации в системе управления.
3. Классификация производственной информации и ее особенности.
4. Виды информационных совокупностей: реквизиты, показатели, документы, массивы.
5. Методы и алгоритмы обработки информации.
6. Управленческие информационные системы.
7. Связь между управлением и информацией.
8. Информация для стратегического и оперативного управления.
9. Виды информационных систем.
10. Стратегические информационные системы, системы поддержки принятия решений, операционные системы.
11. Основы автоматизации и компьютеризации процессов управления на автомобильном транспорте.
12. Системный подход к решению задач автоматизации и управления на транспорте. Основные положения, определения и понятия.
13. Критерии качества информации, оценка их влияния на принятие управленческих решений
14. Специфические особенности информационных систем.
15. Информационные потребности пользователей.
16. Теоретические основы построения АСУ. Структура и содержание информационной модели объекта управления
17. Типовая структура АСУ.
18. Классификация АСУ.
19. Структура и информационные связи подсистем АСУ автотранспортных предприятий (АТП).
20. Обеспечивающие системы АСУ на АТП.

7. 2. Вопросы экзамену

1. Особенности построения современных информационных систем.
2. Методы решения задач оптимизация в АСУ.
3. Производство и потребление информационных продуктов и услуг.
4. Информационное право, обеспечение информационной безопасности.
5. Функциональные подсистемы АСУ на АТП.

6. Навигационные и телекоммуникационные системы управления подвижными единицами.
7. Анализ возможностей существующих систем спутниковой навигации и связи.
8. Состав и задачи подсистемы автоматизированного диспетчерского управления перевозками.
9. Основные Задачи оперативного управления работой подвижного состава на маршрутах.
10. Структура и техническое обеспечение АСДУ пассажирским транспортом.
11. Информационное обслуживание автоперевозок. Использование Интернета при организации перевозок.
12. Внутрифирменные информационные системы.
13. Взаимодействие с глобальными информационными сетями.
14. Организация информационного взаимодействия субъектов рынка автоперевозок с использованием Intranet-технологий.
15. Общие рекомендации по подбору информационной системы. Определение состава задач и выбор комплекса технических средств.
16. Базисный набор характеристик для выбора АСУ. Выбор необходимого программного обеспечения.
17. Этапы ввода в эксплуатации АСУ.
18. Перспективы развития АСУ автомобильном транспорте.
19. Конкурентная борьба на рынке информационных технологий.
20. Социальные последствия развития средств телекоммуникаций.
21. Перспективы развития информационных технологий на автомобильном транспорте.