

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Парлюк Екатерина Петровна
Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Дата подписания: 25.10.2023 10:54:31
Уникальный программный ключ:
7823a3d3181287ca51a86a4c69d33e1779345d45



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института механики
и энергетики имени В.П. Горячкина
Парлюк Е.П. Парлюк
«30» июня 2023 года

Лист актуализации рабочей программы дисциплины Б1.О.24 «Информационные технологии на транспорте»

для подготовки бакалавров
Направление: 23.03.01 Технология транспортных процессов
Направленность: Цифровые транспортно-логистические системы
автомобильного транспорта
Курс 2
Семестр 4
Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2022

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для
2023 года начала подготовки.

Разработчики: Егоров Роман Николаевич, к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Егоров
«26» июня 2023 года

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании выпускающей
кафедры «Тракторы и автомобили» 30 июня 2023 года, протокол
№ 8.

Зав. кафедрой Дидманидзе О.Н., академик РАН,
д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Дидманидзе
«30» июня 2023 года



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Кафедра «Тракторы и автомобили»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института механики
и энергетики имени В.П. Горячкина

Е.П. Парлюк

2022 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.24 «Информационные технологии на транспорте»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 23.03.01 – Технология транспортных процессов

Направленность: Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта

Курс 2

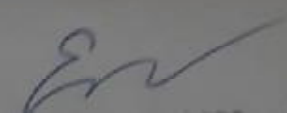
Семестр 4

Форма обучения: очная

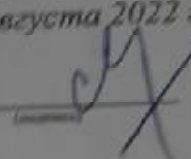
Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчик: Егоров Роман Николаевич, к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«26» августа 2022 года


Рецензент: Казанцев Сергей Павлович, д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«31» августа 2022 года

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», профессионального стандарта 31.018 «Логист автомобилестроения», профессионального стандарта 40.049 «Специалист по логистике на транспорте», профессионального стандарта 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства» и учебного плана. Программа обсуждена на заседании кафедры «Тракторы и автомобили», протокол № 1-22/23 от 29 августа 2022 года.


Заведующий кафедрой
«Тракторы и автомобили»

Дидманидзе Отари Назирович,
академик РАН, д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«29» августа 2022 года


Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии института механики и энергетики
имени В.П. Горячкина Дидманидзе О.Н., д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


Протокол № 2 от 15 сентября 2022 года.

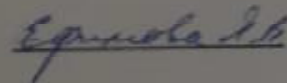
Заведующий выпускающей кафедрой
«Тракторы и автомобили»

Дидманидзе Отари Назирович,
академик РАН, д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«24» октября 2022 г.

Зав.отделом комплектования ЦНБ


(подпись)


(подпись)

Содержание

	Стр.
Аннотация.....	4
1. Цель освоения дисциплины.....	5
2. Место дисциплины в учебном процессе.....	7
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	7
4. Структура и содержание дисциплины.....	7
4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и по семестрам	7
4.2. Содержание дисциплины.....	10
4.3. Лекции и практические занятия.....	12
5. Образовательные технологии.....	17
6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....	18
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности	19
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	26
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	27
7.1. Основная литература.....	27
7.2. Дополнительная литература.....	27
7.3. Нормативно-правовые акты.....	27
7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	28
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	28
9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	28
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	29
11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины..	30
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	31
12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине.....	32

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.24 «Информационные технологии на транспорте»
для подготовки бакалавров по направленности
«Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспор-
та»

Цель освоения дисциплины: Овладеть способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию; готовностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства; способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 23.03.01 «Технологии транспортных процессов».

Требование к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2

Краткое содержание дисциплины: Состояние и пути решения проблемы информационных и материальных потоков. Взаимосвязь информационных и материальных потоков. Организация информационных потоков. Архитектура информационных сетей. Процесс принятия решения. Системы поддержки управленческих решений. Формализация процессов управления. Информационные модели. Типы моделей данных. Построение информационной модели. Системы идентификации товаров и грузов. Штрих-кодовая идентификация. Радио частотная идентификация. Мониторинг работы транспортных средств. Контроль маршрута следования подвижного состава. Навигационные системы на автотранспорте. Оплата использования автодорог. Мониторинг транспортных потоков. Системы оплаты транспортных услуг на основе смарт-карт. Основы построения компьютерных сетей. Связь между локальными сетями. Глобальные вычислительные сети. Разработка и внедрение информационных систем. Управляющие информационные системы на транспорте. Система оперативного управления перевозками. Проектирование системы. Реализация системы. Объектно-ориентированный подход к построению информационных систем в логистике. Интеллектуальные транспортные системы.

Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетных единицы (144 часа, в том числе практическая подготовка 0 часов).

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Овладеть способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; способностью к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия; способностью к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе; способностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг: по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов; по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций; по подготовке подвижного состава; по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств; по предоставлению информационных и финансовых услуг; способностью применять новейшие технологии управления движением транспортных средств; способностью использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе; способностью выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля; способностью изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем; использовать возможности современных информационно-компьютерных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Информационные технологии на транспорте» включена в **обязательный перечень дисциплин базовой части учебного плана**. Дисциплина «Информационные технологии на транспорте» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов».

Предшествующей дисциплиной, на которой непосредственно базируется дисциплина «Информационные технологии на транспорте» является дисциплина **инновационные технологии сервиса**.

Дисциплина «Информационные технологии на транспорте» является одной из основополагающей для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы в рамках государственной итоговой аттестации.

Особенностью дисциплины является направленность на решение как практических вопросов, связанных с обеспечением информационных потоков и эффективности использования мобильных транспортных средств. А также технологического оборудования на производстве, так и теоретических вопросов, связанных с современными технологиями обработки и передачи информации, средствам мониторинга и управления в реальном режиме времени.

Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии на транспорте» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа в том числе практическая подготовка 0 часов), их распределение по видам работ в семестре представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

		В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	знать	уметь	владеть
1.	УК-2.1	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	требования нормативных документов в отношении совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение цели, ожидаемых результатов решения задач	применять информационные технологии, в отношении совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение цели, ожидаемых результатов решения задач	опытом работы с различными видами программно-аппаратных комплексов в отношении совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение цели, ожидаемых результатов решения задач
2.	УК-2.2	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	требования нормативных документов проектируя решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения.	применять информационные технологии проектируя решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения.	опытом работы с различными видами программного обеспечения, проектируя решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения.
3.	УК-4.2	Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках	требования нормативных документов (IC:Предприятие; Relog. TMS система и др.) информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном (ых) языках	применять информационные технологии (IC:Предприятие; Relog. TMS система и др.) при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном (ых) языках	опытом работы с различными видами программно-аппаратных комплексов (IC:Предприятие; Relog. TMS система и др.), при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках
4.	ОПК-4.1	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности	нормативы информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач профессиональной деятельности	применять (IC:Предприятие; Relog. TMS система и др.) информационно-коммуникационные технологии	опытом работы с различными видами информационно-коммуникационные технологии

			сти (1С:Предприятие; Relog. TMS система и др.), навыки в решении типовых задач профессиональной деятельности	гии в решении типовых задач профессиональной деятельности	(1С:Предприятие; Relog. TMS система и др.), навыки в решении типовых задач профессиональной деятельности
5.	ОПК-4.2	Пользуется электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программами и аппаратными	требования нормативных документов (1С:Предприятие; Relog. TMS система и др.) информационно-аналитических ресурсов, в том числе профильных, программных и аппаратных баз данных	применять электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных,	опытом работы применения электронных информационно-аналитических ресурсов, в том числе профильных, программных и аппаратных баз данных
6.	ОПК-5.1	Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности	требования нормативных документов современных технологий в профессиональной деятельности	применять современные технологии в профессиональной деятельности	опытом работы применения современных технологий в профессиональной деятельности
7.	ОПК-5.2	Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению эффективной эксплуатации автомобильных транспортных средств в рамках транспортных процессов	требования нормативных документов в реализации современных технологий по обеспечению эффективной эксплуатации автомобильных транспортных средств в рамках транспортных процессов	применять современные технологии по обеспечению эффективной эксплуатации автомобильных транспортных средств в рамках транспортных процессов	опытом работы в реализации современных технологий по обеспечению эффективной эксплуатации автомобильных транспортных средств в рамках транспортных процессов

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час всего / в том числе практиче- ская подготовка
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144/0
1. Контактная работа	52,4/0
Аудиторная работа:	52,4/0
<i>в том числе:</i>	
лекции (Л)	16
практические занятия (ПЗ)	34/0
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4
консультации перед экзаменом	2
2. Самостоятельная работа (СРС)	91,6
Расчетно-графическая работа (подготовка)	14
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, текущему и промежуточному контролю и т.д.)	44
Подготовка к экзамену (контроль)	33,6
Вид промежуточного контроля:	экзамен

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ (всего/*)	ПКР	
Раздел 1. Основы информационных цифровых технологий					
Тема 1 «Информационные и материальные потоки при цифровом обеспечении»	11	2	4	-	5
Тема 2 «Значение информации в цифровом управлении»	9	2	2	-	5
Тема 3 «Информационные системы и технологии»	9/0	-	4/0	-	5
Раздел 2. Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования					
Тема 4 «Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного	11/0	2	4/0	-	5

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ (всего/*)	ПКР	
оборудования»					
Тема 5 «Пространственная идентификация транспортных средств и цифровое обеспечение»	11	2	4	-	5
Раздел 3. Аппаратно-программное обеспечение информационных систем на транспорте					
Тема 6 «Мониторинг логистических потоков и цифровое обеспечение»	11	2	4	-	5
Тема 7 «Построение компьютерных сетей»	11	2	4	-	5
Раздел 4 Информационные управляющие системы и цифровое обеспечение					
Тема 8 «Проектирование информационных управляющих систем»	11	2	4	-	5
Тема 9 «Особенности построения АСУ ТП в логистических системах»	10	2	4	-	4
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	0,4	-
Расчетно-графическая работа (подготовка)	14	-	-	-	14
Консультации перед экзаменом	2	-	-	2	-
Подготовка к экзамену (контроль)	33,6	-	-	-	33,6
Всего за семестр	144/0	16	34/0	2,4	91,6
Итого по дисциплине	144/0	16	34/0	2,4	91,6

Раздел 1. Основы информационных цифровых технологий

Тема 1. Информационные и материальные потоки при цифровом обеспечении. Состояние и пути решения проблемы информационных и материальных потоков с использованием цифровых программно-аппаратных средств. Взаимосвязь информационных и материальных потоков. Организация информационных потоков. Архитектура информационных сетей.

Тема 2. Значение информации в цифровом управлении. Процесс принятия решения с использованием цифровых программно-аппаратных средств. Системы поддержки управленческих решений. Формализация процессов управления.

Тема 3. Информационные системы и технологии. Информационные модели. Типы моделей данных. Построение информационной модели.

Раздел 2. Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования

Тема 4. Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования. Системы идентификации товаров и грузов с использованием цифровых программно-аппаратных средств. Штрих-кодовая идентификация. Радио частотная идентификация.

Тема 5. Пространственная идентификация транспортных средств и цифровое обеспечение. Мониторинг работы транспортных средств. Контроль маршрута следования подвижного состава. Навигационные системы на автотранспорте. Оплата использования автодорог с использованием цифровых программно-аппаратных средств.

Раздел 3. Аппаратно-программное обеспечение информационных систем на транспорте

Тема 6. Мониторинг логистических потоков и цифровое обеспечение. Мониторинг транспортных потоков с использованием цифровых программно-аппаратных средств. Системы оплаты транспортных услуг на основе смарт-карт.

Тема 7. Построение компьютерных сетей. Основы построения компьютерных сетей. Связь между локальными сетями. Глобальные вычислительные сети.

Раздел 4. Информационные управляющие системы и цифровое обеспечение

Тема 8. Проектирование информационных управляющих систем. Разработка и внедрение информационных систем. Управляющие информационные системы на транспорте. Система оперативного управления перевозками с использованием цифровых программно-аппаратных средств.

Тема 9. Особенности построения АСУ ТП в логистических системах. Проектирование системы. Реализация системы. Объектно-ориентированный подход к построению информационных систем в логистике. Интеллектуальные транспортные системы.

4.3 Лекции и практические занятия

В рамках изучения дисциплины «Информационные технологии на транспорте» предусмотрено проведение лекций и практических занятий, в которых рассматриваются прикладные вопросы, связанные с использованием технологического оборудования в рамках информационных технологии на транспорте.

Таблица 4

Содержание лекций и практических занятий, контрольные мероприятия

№ раздела, темы	№ и название лекционных и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов*
Раздел 1. Основы информационных цифровых технологий				14/0
Тема 1 «Информационные и материальные потоки при цифровом обеспечении».	Лекция № 1 «Информационные и материальные потоки при цифровом обеспечении».	УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-5.2		2
	Практическое занятие № 1 «Информационные и материальные потоки при цифровом обеспечении».	УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-5.2	устный опрос	4
Тема 2. «Значение информации в цифровом управлении».	Лекция № 2 «Значение информации в цифровом управлении».	ОПК-4.1 УК-2.1		2
	Практическое занятие № 2 «Значение информации в цифровом управлении».	ОПК-4.1 УК-2.1		2
Тема 3. «Информационные системы и технологии».	Практическое занятие № 3 (практическая подготовка) «Информационные системы и технологии».	ОПК-4.2 УК-4.2 УК-2.1	устный опрос	4
Раздел 2. Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования				12/0
Тема 4. «Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования».	Лекция № 3 «Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования»	УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-5.2		2
	Практическое занятие № 4 (практическая подготовка) «Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования»	УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-5.2	устный опрос деловая игра	4
Тема 5. «Пространственная идентификация транспортных средств и цифровое обеспечение».	Лекция № 4 «Пространственная идентификация транспортных средств и цифровое обеспечение».	ОПК-4.2 УК-4.2 УК-2.1		2
	Практическое занятие № 5 «Пространственная идентификация транспортных средств и цифровое обеспечение».	ОПК-4.2 УК-4.2 УК-2.1	устный опрос деловая игра	4
Раздел 3. Аппаратно-программное обеспечение информационных систем на транспорте				12/0
Тема 6. «Мониторинг логистических потоков и цифровое обеспечение».	Лекция № 5 «Мониторинг логистических потоков и цифровое обеспечение».	ОПК-4.2 УК-4.2 УК-2.1		2
	Практическое занятие № 6 «Мониторинг логистических потоков и цифровое обеспечение».	ОПК-4.2 УК-4.2 УК-2.1	устный опрос	4
Тема 7. «Построение компьютерных сетей».	Лекция № 6 «Построение компьютерных сетей».	ОПК-4.1 УК-2.1		2
	Практическое занятие № 7 «Построение компьютерных сетей».	ОПК-4.1 УК-2.1	устный опрос	4
Раздел 4. Информационные управляющие системы и цифровое обеспечение				12/0
Тема 8 «Проектирование	Лекция № 7 «Проектирование информационных управляющих си-	УК-2.1		2

№ раздела, темы	№ и название лекционных и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов*
информационных управляющих систем».	тем».	УК-4.2 ОПК-5.2		
	Практическое занятие № 8 «Проектирование информационных управляющих систем».	УК-2.1 УК-4.2 ОПК-5.2	устный опрос деловая игра	4
Тема 9 «Особенности построения АСУ ТП в логистических системах».	Лекция № 8 «Особенности построения АСУ ТП в логистических системах».	УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-5.2		2
	Практическое занятие № 9 «Особенности построения АСУ ТП в логистических системах».	УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-5.2	устный опрос деловая игра	4

* из них практическая подготовка

Описание вопросов, предлагаемых студентам для самостоятельного обучения представлено в таблице 5.

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Основы информационных цифровых технологий		
1.	Тема 1 «Информационные и материальные потоки при цифровом обеспечении»	Логическая структура информационных сетей. Качество информационных сетей. (УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2)
2.	Тема 2 «Значение информации в цифровом управлении»	Основные операции математической логики. (УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2)
3.	Тема 3 «Информационные системы и технологии»	Технологии обработки данных (УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2)
Раздел 2. Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования.		
4.	Тема 4 «Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования»	Системы идентификации пассажиров. Обработка результатов учета пассажиров. (УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2)
5.	Тема 5 «Пространственная идентификация транспортных средств и цифровое обеспечение»	Требования к бортовому оборудованию грузового автомобильного транспорта. Требования к бортовому оборудованию городского наземного пассажирского транспорта. (УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2)
Раздел 3. Аппаратно-программное обеспечение информационных систем на транспорте		
6.	Тема 6 «Мониторинг логистических потоков и цифровое обеспечение»	Управление перегрузочными операциями. Идентификация контейнеров. (УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2)
7.	Тема 7 «Построение компьютерных сетей»	Программное обеспечение информационных систем. Защита данных в системах передачи информации. (УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2).
Раздел 4. Информационные управляющие системы и цифровое обеспечение		

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
8	Тема 8 «Проектирование информационных управляющих систем»	Геоинформационная система. Система учета и анализа результатов выполнения перевозок. (УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2).
9	Тема 9 «Особенности построения АСУ ТП в логистических системах»	Виртуальное партнерство в логистических системах на основе электронного бизнеса. Эффективность использования информационных систем. (УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2).

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Информационные технологии на транспорте» в совокупности с традиционной (объяснительно-иллюстративной) технологией обучения используются элементы **современных технологий**.

Для организации процесса освоения студентами дисциплины используются следующие формы теоретического и практического обучения, соответствующие традиционной (объяснительно-иллюстративной) и современной (проблемного обучения) технологиям:

- основные формы теоретического обучения: лекции, консультации, зачет;
- основные формы практического обучения: практические занятия, включающие практическую подготовку, **деловые игры**;
- дополнительные формы организации обучения: **контрольная работа и самостоятельная работа студентов**.

В рамках учебного курса предусмотрена **инновационная деятельность**, имитирующая реальную работу специалистов на предприятиях. Также предусмотрены встречи с представителями российских компаний, осуществляющих эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования.	ПЗ проблемное обучение (деловая игра)
2.	Пространственная идентификация транспортных средств и цифровое обеспечение.	ПЗ проблемное обучение (деловая игра)
3.	Проектирование информационных управляющих систем.	ПЗ проблемное обучение (деловая игра)
4.	Особенности построения АСУ ТП в логистических системах.	ПЗ проблемное обучение (деловая игра)

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Текущий контроль знаний студентов в рамках дисциплины «Информационные технологии на транспорте» может представлять собой: устный опрос (групповой или индивидуальный); проверку деятельности в рамках деловых игр; проверку выполнения элементов расчетно-графической работы; контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

При текущем контроле успеваемости акцент делается на установлении подробной, реальной картины студенческих достижений и успешности усвоения ими учебной программы на данный момент времени. Промежуточная аттестация может проводиться по результатам текущего контроля. В рамках каждого из данных типов контроля (аттестации) могут быть задействованы разные виды контроля. Основным видом контроля является устный опрос.

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Подобный контроль помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. Формой промежуточной аттестации является экзамен.

6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

В рамках освоения дисциплины «Информационные технологии на транспорте» предусмотрено выполнение расчетно-графической работы, связанной с транспортными процессами, которые оцениваются: методами эффективного принятия оперативных решений с использованием информационных систем, организацией информационных потоков в транспортных системах во взаимосвязи с глобальной системой передачи, хранения и обработки информации.

При выполнении расчетно-графической работы осуществляется:

- Изучение экономики района деятельности АТП, выявление характера и величины грузопотоков, а также возможности организации централизованных перевозок, организация получения объективной информации (заявок) на потребный объем перевозок, проверка ее и выявление фактических условий организации перевозок;
- Разработка совместно с технической службой оптимального графика выпуска автомобилей на линию и режима работы их, четкое оперативное планирование перевозок, повседневный инструктаж и контроль за использованием подвижного состава на линии, правильное и своевременное оформление документации, систематическое улучшение организации обслуживания клиентуры и повышение эффективности использования транспортных средств;
- Широкое внедрение прогрессивных методов труда водителей на линии и обмена передовым опытом, анализ выполнения планов и договоров на перевозки, обеспечение снижения транспортных издержек.

В рамках целого ряда практических занятий предусмотрено проведение деловых игр, воссоздающих различные практические ситуации и систему взаимоотношений персонала предприятий, осуществляющих эксплуатацию автомо-

билей, а также персонала предприятий, ведущих практическую деятельность в области проектирования информационной инфраструктуры предприятий, обслуживающих подвижной состав автомобильного транспорта.

Перечень деловых игр

№ п/п	Тема деловой игры, форма занятия	Концепция игры
1.	Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования	<p>ПЗ Студенты, разбившись на рабочие группы, моделируют процесс деятельности руководителей и специалистов транспортных или сервисных предприятий по выработке профессиональных решений</p> <p>Роль преподавателя: моделирование исходных данных, изменение параметров, имитируя потребности заказчиков услуг предприятия</p> <p>Роль студентов: в качестве специалистов или руководителей предприятия предложение заказчику путей удовлетворения его потребностей, проведение корректировок предложений в зависимости от изменяющихся условий.</p> <p>Ожидаемый результат: умение пользоваться нормативами, умение корректировать результирующие значения нормативов в зависимости от конкретных природно-производственных условий, умение обоснованно представить свою точку зрения</p>
2.	Пространственная идентификация транспортных средств	<p>ПЗ Студенты, разбившись на рабочие группы, моделируют процесс деятельности руководителей и специалистов транспортных или сервисных предприятий по выработке профессиональных решений</p> <p>Роль преподавателя: моделирование исходных данных, изменение параметров, имитируя потребности заказчиков услуг предприятия</p> <p>Роль студентов: в качестве специалистов или руководителей предприятия предложение заказчику путей удовлетворения его потребностей, проведение корректировок предложений в зависимости от изменяющихся условий.</p> <p>Ожидаемый результат: умение пользоваться нормативами, умение корректировать результирующие значения нормативов в зависимости от конкретных природно-производственных условий, умение обоснованно представить свою точку зрения</p>
3.	Проектирование информационных управляющих систем	<p>ПЗ Студенты, разбившись на рабочие группы, моделируют процесс деятельности руководителей и специалистов транспортных или сервисных предприятий по выработке профессиональных решений</p> <p>Роль преподавателя: моделирование исходных данных, изменение параметров, имитируя потребности заказчиков услуг предприятия</p> <p>Роль студентов: в качестве специалистов или руководителей предприятия предложение заказчику путей удовлетворения его потребностей, проведение корректировок предложений в зависимости от изменяющихся условий.</p> <p>Ожидаемый результат: умение пользоваться нормативами, умение корректировать результирующие значения нормативов в зависимости от конкретных при-</p>

№ п/п	Тема деловой игры, форма занятия	Концепция игры
		родно-производственных условий, умение обоснованно представить свою точку зрения
4.	Особенности построения АСУ ТП в логистических системах	<p>ПЗ</p> <p>Студенты, разбившись на рабочие группы, моделируют процесс деятельности руководителей и специалистов транспортных или сервисных предприятий по выработке профессиональных решений</p> <p>Роль преподавателя: моделирование исходных данных, изменение параметров, имитируя потребности заказчиков услуг предприятия</p> <p>Роль студентов: в качестве специалистов или руководителей предприятия предложение заказчику путей удовлетворения его потребностей, проведение корректировок предложений в зависимости от изменяющихся условий.</p> <p>Ожидаемый результат: умение пользоваться нормативами, умение корректировать результирующие значения нормативов в зависимости от конкретных природно-производственных условий, умение обоснованно представить свою точку зрения</p>

Примерный перечень вопросов выносимых на текущую аттестацию (устный опрос):

1. Поясните, что в себя включает материальный поток.
2. Поясните, что в себя включает информационный поток.
3. Поясните, что в себя включает финансовый поток.
4. Какова взаимосвязь материального и информационного потоков.
5. Что определяет архитектура информационной сети.
6. Что понимается под физической структурой информационной сети.
7. Что характеризует объем воспринимаемой информации.
8. Что характеризует достоверность воспринимаемой информации. Что характеризует ценность воспринимаемой информации.
9. Что значит насыщенность воспринимаемой информации.
10. Что значит открытость воспринимаемой информации.
11. Для чего была создана система принятия решений
12. Что подразумевается под информационной моделью.
13. Что значит концептуальный вид представления информационной модели.
14. Что значит внешний вид представления информационной модели.
15. Что значит внутренний вид представления информационной модели.
16. Что такое атрибут объекта.
17. Что такое ключевой атрибут объекта.
18. Каковы основные преимущества автоматической идентификации подвижного состава и груза.
19. Что значит электронная идентификация объекта.
20. Что такое идентификатор объекта.
21. Что такое аутентификация объекта.
22. Что такое авторизация объекта.
23. Что такое тахограф и каково его назначение.
24. Какие типы карт должен поддерживать тахограф.

25. Каковы режимы работы тахографа.
26. Какие ТС оснащаются тахографами.
27. Как осуществляется дистанционный просмотр данных тахографа.
28. Что такое трассировщики.
29. Что значит автоматическая идентификация оборудования.
30. Что значит автоматическая идентификация подвижного состава.
31. Какова сущность технологии EDI.
32. Что содержит идентификатор GLN.
33. Что содержит идентификатор SSCC.
34. Что содержит идентификатор GIAI.
35. Что содержит идентификатор GRAI.
36. Что содержит идентификатор GSIN.
37. Каково деление компьютерных сетей по принципу территориального расположения.
38. Какова сущность сетевого протокола.
39. Какие сетевые протоколы передачи данных наиболее распространены.
40. Какова сущность топологии ЛВС.
41. Какие типы топологий ЛВС применяются на транспорте.
42. Какие физические среды передачи данных между компьютерами наиболее распространены.
43. Какие подходы к совершенствованию систем управления могут применяться.
44. Какие принципы необходимо соблюдать для разработки функционирующей ИС.
45. Что выполняется на первой стадии создания АСУ.
46. Что выполняется на стадии: цели, критерии и ограничения при создании АСУ.
47. Что выполняется на стадии: функции и задачи при создании АСУ.
48. Что выполняется на стадии технико-экономические результаты создания АСУ.
49. На какие группы математических моделей делится управление ЛС.
50. Какова сущность системы планирования ресурсов предприятия.
51. Какова сущность системы планирования потребности в материалах.
52. Какова сущность системы планирования потребностей распределения.
53. Какова сущность системы прогнозирования спроса и управления заказами.

Примерный перечень вопросов **выносимых на промежуточную аттестацию** (экзамен) включает следующие:

1. Какое значение имеет информация в управлении АТО и процессами перевозок?
2. Охарактеризуйте информационные потоки в транспортной деятельности.
3. Опишите сущность системы поддержки управленческих решений.
4. Назовите основные элементы процесса принятия решений в управлении.
5. Опишите основные задачи кибернетики с точки зрения автоматизации управления.
6. Охарактеризуйте основные приемы формализации рассуждений.
7. Перечислите и дайте характеристику типам информационных моделей.

8. Опишите последовательность построения БД в информационной модели реляционного типа и средства обеспечения ее целостности.
9. Сравните технологии индивидуальной и коллективной обработки данных.
10. Охарактеризуйте основные технологии обработки данных, основные отличия "технологий «файл-сервер», «клиент-сервер» и Internet/intranet.
11. Какие задачи решает установка тахографов на ПС?
12. Какие требования предъявляет нормативная документация к тахографам, процедурам их установки и эксплуатации?
13. Назовите системы космической навигации. Принцип работы. Дифференциальные и интегральные системы.
14. Как используются навигационные системы на автомобильном транспорте?
15. Классификация средств автоматической идентификации.
16. Перечислите и дайте характеристику видов штрихового кодирования.
17. Какое оборудование используется для штрихового кодирования?
18. Что такое уникальная идентификация транспортных единиц?
19. Приведите примеры использования штрихового кодирования в маркировке грузов.
20. Что такое радиочастотная идентификация?
21. Назовите методы подсчета количества пассажиров на маршрутах городского транспорта.
22. Приведите примеры управления транспортом на основе навигационных систем.
23. Назовите особенности современных систем взимания платы за использование автодорог.
24. Определите состав технических средств, необходимых для контроля работы ПС с помощью цифровых тахографов.
25. Назовите функциональные различия в составе аппаратных средств для мониторинга работы автопоезда на международном маршруте, городского автобуса и автомобиля-такси.
26. Назовите основные технические средства для мониторинга транспортных потоков.
27. Приведите отличительные особенности датчиков сбора данных о транспортных потоках.
28. Назовите основные цели мониторинга логистических потоков.
29. Какая система стандартов лежит в основе мониторинга логистических потоков?
30. Какие применяются уникальные идентификаторы в цепочке поставки товаров?
31. Как организуется обмен данными в цепочке поставок товаров?
32. Приведите примеры идентификации контейнера на основе RFID-технологий.
33. Назовите виды и характеристики сетей ЭВМ.
34. Приведите характеристики ЛВС, сетевые протоколы, принципы их работы.
35. Перечислите типы топологии ЛВС, назначение концентраторов и коммутаторов.
36. Какие типы физической среды используются в ЛВС?

37. Как осуществляется доступ к передающей среде в ЛВС?
38. Назовите основные компоненты вычислительных сетей.
39. Охарактеризуйте беспроводные сети ЭВМ (оборудование, топология, практическое применение на транспорте).
40. Назовите назначение оборудования для расширения локальных сетей (повторитель, мост, маршрутизатор, шлюз).
41. Охарактеризуйте глобальные компьютерные сети. В чем отличие между открытыми и закрытыми ГВС?
42. Охарактеризуйте средства доступа к общедоступным глобальным сетям (модем, радиосвязь, спутниковый терминал, ISDN, ADSL, WAP, Bluetooth).
43. Что такое хранилище и киоски данных, OLAP-технологии и для чего они используются?
44. Дайте характеристику системы управления знаниями.
45. Назовите основные группы программного обеспечения для обработки данных.
46. Как организуется защита данных в системах передачи информации?
47. Что такое электронная цифровая подпись?
48. Назовите цели, структуру и основные принципы разработки автоматизированных систем управления на автотранспорте.
49. Перечислите элементы жизненного цикла АСУ.
50. Назовите сущность и особенности системы стандартов по проектированию АСУ.
51. Какие имеются стадии и этапы разработки АСУ?
52. Каковы состав и содержание технико-экономического обоснования создания АСУ?
53. Каковы состав и содержание технического задания на разработку АСУ?
54. Каковы требования стандартов к испытаниям и опытной эксплуатации АСУ?
55. Раскройте функциональное содержание системы оперативного планирования перевозок.
56. Что такое геоинформационные системы и как они используются на транспорте?
57. Раскройте функциональное содержание системы оперативного управления перевозками.
58. Раскройте функциональное содержание системы учета и анализа результатов выполнения перевозок.
59. Каковы требования стандартов к АСУТП на автомобильном транспорте?
60. Какие особенности построения АСУТП имеются в логистических системах?
61. В чем сущность объектно-ориентированного подхода к построению информационных систем в логистике?
62. В чем сущность виртуального партнерства в логистических системах на основе электронного бизнеса?
63. Каковы особенности сервисных групп интеллектуальных транспортных систем?
64. Обозначьте состав и функции АСУ дорожным движением.
65. Каковы принципы оценки эффективности использования информационных систем?

66. Дайте определения показателя эффективности и критерия эффективности.

6.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Подобный контроль помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Информационные технологии на транспорте» является экзамен.

Для допуска к экзамену необходимо выполнить материалы практических занятий; лабораторных работ; расчетно-графическую работу и устные сообщения по вопросам, вынесенным на самостоятельную подготовку и по пропущенным темам.

Критерии выставления оценок во время экзамена представлены в таблице 7.

Таблица 7

Критерии выставления оценок на экзамене

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, глубоко и прочно освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, излагающий его исчерпывающе, последовательно, системно и логически стройно; не затрудняется с ответом при видоизменении задания; справляется с нестандартными задачами, вопросами и другими видами применения знаний; при изложении материала владеет терминологией и символикой изучаемой дисциплины; показывает разносторонние знания основной и дополнительной литературы; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и логически правильно излагающий теоретический материал, не допускающий существенных неточностей в ответе на вопрос; владеющий терминологией и символикой изучаемой дисциплины при изложении материала; усвоивший основную литературу, рекомендованную программой дисциплины; обладающий основными профессиональными компетенциями; в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал только по обязательному минимуму содержания предмета, определенному программой дисциплины; знания основной литературы, рекомендованной программой, отрывочны и не системны. Студент допускает неточности в ответе, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала, четкость и убедительность ответа выражена слабо, испытывает затруднения в выполнении типовых практических заданий, некоторые практические навыки не сформированы.

Оценка	Критерии оценивания
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал; не показал правильного понимания существа экзаменационных вопросов; не знает значительной части основного материала; допускает принципиальные ошибки при выполнении типовых практических заданий, основная литература по проблемам курса не усвоена, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Иванов, А. С. Информационные и цифровые технологии на автомобильном транспорте : учебное пособие / А. С. Иванов. — Пенза : ПГАУ, 2021. — 207 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271013> (дата обращения: 26.08.2021).
2. Меликов, И. М. Вычислительная техника на автомобильном транспорте : учебное пособие / И. М. Меликов. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2018. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116278> (дата обращения: 26.08.2021).
3. Курбанов, Р. Ф. Информационные технологии : учебное пособие / Р. Ф. Курбанов, С. С. Храмцов. — Киров : Вятская ГСХА, 2014. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129642> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Современные технологии контроля расхода топлива и мониторинга транспорта : учебное пособие / составители В. С. Ивашко [и др.]. — Минск : БНТУ, 2019. — 52 с. — ISBN 978-985-583-020-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/248543> (дата обращения: 26.08.2021).
2. Рыбин, Н. Н. Организационно-производственные структуры и управление технической службой предприятий автотранспортного комплекса : учебное пособие / Н. Н. Рыбин, А. В. Савельев. — Курган : КГУ, 2013. — 180 с. — ISBN 978-5-4217-0235-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177894> (дата обращения: 26.08.2021).
3. Кущенко, С. В. Информационные технологии на транспорте : учебное пособие / С. В. Кущенко. — Белгород : БГТУ им. В.Г. Шухова, 2019. — 258 с. — ISBN 978-5-361-00719-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162020> (дата обращения: 26.08.2021).
4. Толочкова, А. Н. Информационные технологии на транспорте : методические указания / А. Н. Толочкова. — Самара : СамГАУ, 2018. — 38 с. — Текст : элек-

тронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123577> (дата обращения: 26.08.2021).

7.3 Нормативные правовые акты

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 12207-2010 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 12119-2000 Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование.
7. ИСО/МЭК ТО 12182-2002 Информационная технология. Классификация программных средств.
8. Отраслевые технические требования к бортовой автомобильной навигационно-телекоммуникационной аппаратуре ГЛОНАСС (ГЛОНАСС/GPS) и ее показателям точности, достоверности и оперативности. РД 00030171-1024-99.
9. Отраслевые требования к бортовому программному и алгоритмическому обеспечению функционирования автомобильной навигационно-телекоммуникационной аппаратуры ГЛОНАСС (ГЛОНАСС/GPS). РД 00030171-1026-99.
10. Требования к разработке и составу технического задания на создание и внедрение автоматизированной радионавигационной системы диспетчерского управления на автомобильном транспорте. РД-00030171-1027-99.
11. Требования к разработке и составу технического описания автоматизированной радионавигационной системы диспетчерского управления на автомобильном транспорте. РД 00030171-1028-99.
12. Требования к разработке схемных решений по организации и управлению радиосвязью в автоматизированной радионавигационной системе управления на автомобильном транспорте. РД 00030171-1030-99.
13. Отраслевые технические требования к составу и структурам информационных баз спутниковой радионавигационной системе управления и безопасного функционирования пассажирского транспорта общего пользования. РД 00030171-1047-99.
14. Состав, содержание и последовательность этапов создания спутниковых радионавигационных систем управления и безопасного функционирования пассажирского транспорта общего пользования. РД 00030171-1052-99.

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Для самостоятельного выполнения реферата по дисциплине «Информационные технологии на транспорте» используются методические рекомендации, справочная и заводская документация по конструкции конкретных моделей автомобилей, инструкции к технологическому оборудованию:

1. Дидманидзе О.Н. и др. Автотранспортные процессы и системы. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта. – М.: УМЦ «ТРИ-АДА», 2004 – 128 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Для проведения аудиторных занятий, а также самостоятельной работы в рамках дисциплины «Информационные технологии на транспорте» можно использовать учебные и справочные ресурсы, размещенные в сети Интернет:

<http://elib.timacad.ru> (открытый доступ)

<http://www.academia-moscow.ru/catalogue> (открытый доступ)

<http://lib.madi.ru/fel> (открытый доступ)

<http://znanium.com/bookread> (открытый доступ)

<https://e.lanbook.com/book> (открытый доступ)

<https://ru.wikipedia.org> (открытый доступ)

<http://www.zr.ru> (открытый доступ)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Специальных требований к программному обеспечению учебного процесса не предусмотрено. При проведении различных практических занятий и самостоятельной работы достаточно возможностей типовых программ, поставляемых вместе с компьютерной техникой (Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel и другие), а также стандартных Internet-браузеров).

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Раздел 1. Основы информационных цифровых технологий	Microsoft Office Word Microsoft Office PowerPoint Microsoft Office Excel	Оформительская Презентация Расчетная	Microsoft	2007
2	Раздел 2. Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования.	Microsoft Office Word Microsoft Office PowerPoint Microsoft Office Excel	Оформительская Презентация Расчетная	Microsoft	2007

3	Раздел 3. Аппаратно-программное обеспечение информационных систем на транспорте	Microsoft Office Word Microsoft Office PowerPoint Microsoft Office Excel	Оформительская Презентация Расчетная	Microsoft	2007
4	Раздел 4. Информационные управляющие системы и цифровое обеспечение	Microsoft Office Word Microsoft Office PowerPoint Microsoft Office Excel	Оформительская Презентация Расчетная	Microsoft	2007

Для повышения наглядности практических занятий возможно использование видеоматериалов по эксплуатации технологического оборудования в рамках выполнения технологических процессов использования информационных технологий в транспортных и транспортно-производственных процессах.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Сведения о необходимом технологическом оборудовании и специализированных аудиториях приведены в таблице 9.

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием (26 корп./232)	<i>Переносной персональный компьютер (210134000002917), проектор (210134000003031)</i>
Компьютерный класс (26/228а)	Персональные компьютеры: системные блоки 210134000003165, 210134000003166, 210134000003167, 210134000003169, 210134000003171, 210134000003172, 210134000003174, 210134000003175; мониторы 210134000003176, 210134000003177, 210134000003178, 210134000003180, 210134000003181, 210134000003182, 210134000003184, 210134000003185, 210134000003186; компьютерные столы 410136000007689 (1), 410136000007689 (2), 410136000007689 (3), 410136000007689 (4), 410136000007689 (5), 410136000007689 (6), 410136000007689 (7), 410136000007689 (8), 410136000007689 (9).
Учебная аудитория (26/232)	Стенд «Знаки опасности» (210136000006677), стенд «Типичные опасные ситуации» (210136000006675); стенд «Маневрирование транспортного средства на проезжей части» (210136000006673); стенд «Психологические основы безопасности управления» (210136000006676)

Для самостоятельной работы студентов используются ресурсы Центральной научной библиотеки имени Н.И. Железнова, включающие 9 читальных залов, организованных по принципу открытого доступа и оснащенных Wi-Fi, Ин-

тернет-доступом, в том числе 5 компьютеризированных читальных залов, а также комнаты для самоподготовки в общежитии № 5 и № 4.

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает посещение аудиторных лекционных и практических занятий.

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах информационных технологий в транспортной отрасли. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств.

Излагаемый материал может показаться студентам сложным, поскольку включает знания, почерпнутые преподавателем из различных естественно-научных дисциплин, науки и техники. Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Студенты должны аккуратно вести конспект если преподавателем не предлагается специально подготовленный раздаточный или презентационный материал. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, формулы и т.д.), которые использует преподаватель. Лекционное занятие должно быть содержательным, проблемным, диалоговым, интересным, эффективным, отличаться новизной рассмотрения учебных вопросов.

По наиболее сложным проблемам учебной дисциплины проводятся практические занятия. Их главной задачей является углубление и закрепление теоретических знаний у студентов, формирование и развитие у них умений и навыков применения знаний для успешного решения задач. Практическое занятие проводится в соответствии с планом. В плане указываются тема, время, место, цели и задачи занятия, обсуждаемые вопросы. Подготовка студентов к практическому занятию включает:

- заблаговременное ознакомление с планом занятия;
- изучение рекомендованной литературы и конспекта лекций;
- подготовку полных и глубоких ответов по каждому вопросу, выносимому для обсуждения;
- подготовку доклада, по указанию преподавателя;
- освоение своей роли как участника деловой игры;
- заблаговременное решение учебно-профессиональных задач к занятию.

При проведении практических занятий уделяется особое внимание заданиям, предполагающим не только воспроизведение студентами знаний, но и направленных на развитие у них практических умений и навыков, а так же

творческого мышления, научного мировоззрения, профессиональных представлений и способностей.

Студент должен быть готов к контрольным опросам на учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам практических занятий. Попуски аудиторных занятий не рекомендуются.

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям по рекомендуемой литературе, изучение дополнительной литературы, дополнительное конспектирование некоторых тем предмета, подготовку докладов и сообщений на секции студенческой научной конференции, выполнение домашнего задания. При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения основной и дополнительной литературы, конспекта лекций, а также выполнения домашних заданий. В период изучения литературных источников необходимо так же вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями.

Рекомендуется посещение автомобильных, промышленных, экологических и агропромышленных выставок с последующей групповой дискуссией по результатам посещения.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Попуски аудиторных занятий не рекомендуются. Студент, пропустивший занятия обязан пояснить причину своего отсутствия и в зависимости от вида пропущенного занятия должен самостоятельно подготовить и представить на проверку материал, выбывший из-за пропуска, дополнительно представив его в виде краткого устного сообщения в рамках темы пропущенной лекции или ответив на контрольные вопросы в отдельно отведенное время при пропуске практического занятия.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Формами организации учебного процесса по дисциплине, согласно структуре, являются лекции, практические, консультации и самостоятельная работа студентов. Чтение лекций осуществляется в аудитории, оборудованной аппаратурой для компьютерной презентации.

На *лекциях* излагается теоретический материал: даются термины и определения, рассматриваются процессы, протекающие в дорожно-транспортной системе или ее подсистеме, используется совокупность методов и средств, обычно применяемых для анализа функциональных или управляемых систем. Рассматривается структура системы обеспечения безопасности дорожного движения, степень фактического достижения результата, т. е. степень соответствия действительного результата тому, который должен иметь место при всей полноте выполнения системой своей функции.

Чтение лекций целесообразно сопровождать демонстрацией презентаций, видеоклипов и т.п. Для этого в лекционной аудитории рекомендуется иметь проекционное оборудование, интерактивную доску и т.п.

Практические занятия проводятся в компьютерном классе и классе правил дорожного движения. Использование компьютерной техники подразумевает применение программного обеспечения и специальных программ для аудиторного обучения и самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины. Для этого кафедре следует обеспечить преимущественно сертифицированное программное обеспечение и проверенное и испытанное оборудование для всех форм занятий по дисциплине.

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного материала, подготовку к практическим работам по рекомендуемой литературе, изучение дополнительной литературы, дополнительное конспектирование некоторых тем предмета, подготовку докладов и сообщений на секции научной конференции, выполнение домашнего задания.

Одной из форм применения программного обеспечения является размещение электронных учебных пособий, контрольных заданий и примерных вопросов на сайте вуза, компьютерное тестирование по разделам дисциплин.

Формы контроля освоения дисциплины:

- Текущие – устный опрос, проверка выполнения домашних заданий, проверка выполнения заданий на самоподготовку, проверка выполнения расчетно-графической работы;
- Промежуточные – экзамен по курсу.

Для успешного аудиторного и самостоятельного изучения дисциплины на занятиях целесообразно информировать студентов о наличии и возможности использования различных отраслевых баз данных, информационно-справочных и поисковых ресурсов по информационным технологиям в автотранспортной отрасли.

Преподавание дисциплины основано на максимальном использовании активных форм обучения и самостоятельной работы студентов. Для этого используются методические рекомендации, позволяющие студентам под руководством преподавателей (путём консультаций) самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации и принимать обоснованные решения по конкретным ситуациям, основой этого является теоретический материал, изучаемый студентами на лекциях.

Промежуточный экзамен выставляется по результатам сдачи расчетно-графической работы и очного собеседования в рамках отдельно организуемого экзамена после изучения всех разделов дисциплины.

Экзамен сдается в период экзаменационной сессии, предусмотренной учебным планом. Форму проведения экзамена (устно, письменно) определяет преподаватель по согласованию с заведующим кафедрой.

Устный экзамен проводится по предварительно запланированным вопросам. Перечень вопросов, выносимых на экзамен, доводится преподавателем до студентов не позднее, чем за десять дней до начала экзаменационной сессии.

На экзамен студент должен явиться с зачетной книжкой, которую предъявляет в начале экзамена преподавателю, а также с ручкой и листом бумаги для письменного ответа.

Подготовка к ответу составляет не более 45 минут.

Во время экзамена преподаватель может задавать дополнительные вопросы с целью выяснения качественного уровня освоения учебного курса. При проведении экзамена могут быть использованы технические средства, программы данного курса, справочная литература. Основой для определения итогов **экзамена** служит уровень усвоения студентом материала, предусмотренного учебной программой данной дисциплины.

Преподаватель не имеет права принимать экзамен без экзаменационной ведомости и зачетной книжки.

Программу разработали:

Егоров Роман Николаевич, к.т.н., доцент

(подпись)