

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

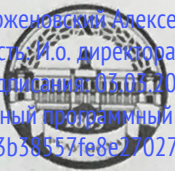
ФИО: Арженовский Алексей Григорьевич

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

Дата подписания: 07.06.2025 11:09:29

Уникальный приватный ключ:

3097683b58557fe8e27027e8e64c5f15ba5ab904



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 «Тракторов и автомобилей»



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института механики
и энергетики имени В.П. Горячкина
А.Г. Арженовский
2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.39 «Информационные технологии на транспорте»

для подготовки специалистов

ФГОС ВО

Специальность: 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения: очная

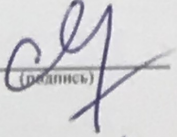
Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

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


«26» августа 2024 года

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

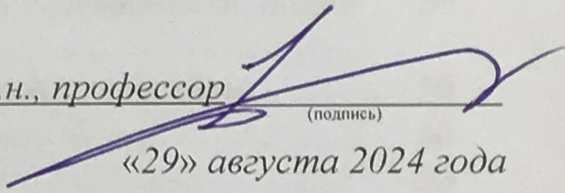

«28» августа 2024 года

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, профессионального стандарта 33.005 – Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом осмотре, профессионального стандарта 13.001 – Специалист в области механизации сельского хозяйства и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Тракторы и автомобили», протокол № 1-24/25 от 29 августа 2024 года.

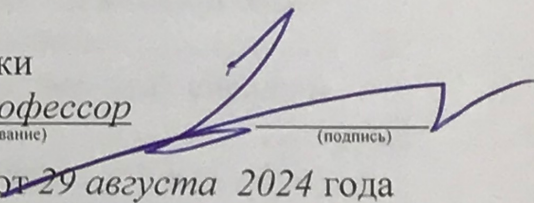
Зав. кафедрой Дидманидзе Отари Назирович,

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

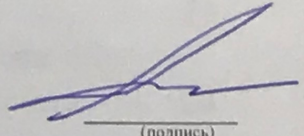

«29» августа 2024 года

Согласовано:

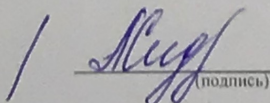
Председатель учебно-методической
комиссии института Институт механики и энергетики
имени В.П. Горячкина Дидманидзе О.Н., д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

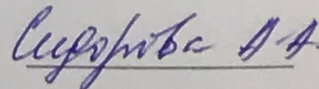

Протокол № 1 от 29 августа 2024 года

Зав. выпускающей кафедрой
«Технический сервис машин
и оборудования» Апатенко Алексей Сергеевич, д.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«30» августа 2024 г.

Зав.отделом комплектования ЦНБ


(подпись)


(подпись)

Содержание

	Стр.
Аннотация.....	4
1. Цель освоения дисциплины.....	5
2. Место дисциплины в учебном процессе.....	5
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	6
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и по семестрам	6
4.2. Содержание дисциплины.....	9
4.3. Лекции и практические занятия.....	11
5. Образовательные технологии.....	14
6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....	14
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности	15
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	20
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	20
7.1. Основная литература.....	20
7.2. Дополнительная литература.....	20
7.3. Нормативно-правовые акты.....	21
7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	22
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	22
9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	22
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	23
11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины.. Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	24
12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине.....	24

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Б1.О.39 «Информационные технологии на транспорте»
для подготовки специалистов по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализации
«Технические средства природообустройства
и защиты в чрезвычайных ситуациях»

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 учебного плана по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Требование к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ПКос-1.5; ПКос-2.1.

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 2 зачетные единицы (72 часа, в том числе практическая подготовка 4 часа).

Промежуточный контроль: зачет – 8 семестр.

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 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.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Информационные технологии на транспорте» включена в основные дисциплины учебного плана. Дисциплина «Информационные технологии на транспорте» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта 33.005 – Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом осмотре, профессионального стандарта 13.001 – Специалист в области механизации сельского хозяйства, ОПОП ВО и учебного плана по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Информационные технологии на транспорте» являются:

- 1 курс, 1 семестр: введение в сервисно-эксплуатационный тип профессиональной деятельности, информатика и цифровые технологии;
- 3 курс, 6 семестр: эксплуатация наземных транспортных средств, эксплуатация наземных технологических средств;
- 4 курс, 7 семестр: эксплуатация наземных транспортных средств.

Дисциплина «Информационные технологии на транспорте» является одной из основополагающей для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) 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 по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа в том числе практическая подготовка 4 часа), их распределение по видам работ в семестре представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Демонстрирует знание источников получения профессиональной информации и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности, а также основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации	подходы к выбору источников получения информации, возможности поисковых систем Yandex, Google, Mail.ru, Rambler, ЭБС Университета, возможности облачных хранилищ (Яндекс.Диск, Мэйл.ру и аналогов); подходы к выбору информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности	работать в поисковых системах Yandex, Google, Mail.ru, Rambler, ЭБС Университета, в облачных хранилищах (Яндекс.Диск, Мэйл.ру и аналогов), находить, сортировать по выбранным критериям и сохранять информацию, в том числе цифровую, необходимую для решения задач профессиональной деятельности	навыками работы с различной информацией, в том числе цифровой, из различных источников, в том числе в облачных хранилищах (Яндекс.Диск, Мэйл.ру и аналогов), нахождением значимых фактов и данных, умением трансформировать данные в формат, необходимый для решения задач профессиональной деятельности
			ОПК-2.2 Применяет методы представления и алгоритмы обработки данных, использовать цифровые технологии для решения профессиональных задач	цифровые технологии, методы, алгоритмы и программные продукты обработки и визуализации данных (языки и программные продукты: Python, R, Excel, Tableau, Power BI, Statistika, MathLab и др.) для решения задач профессиональной деятельности	использовать современные цифровые технологии, работать с алгоритмами и программными продуктами обработки и визуализации данных (языки и программные продукты: Python, R, Excel, Tableau, Power BI, Statistika, MathLab и др. в зависимости от задач профессиональной деятельности)	навыком работать с алгоритмами и программными продуктами обработки и визуализации данных (языки и программные продукты: Python, R, Excel, Tableau, Power BI, Statistika, MathLab и др. в зависимости от задач профессиональной деятельности)

					сти)	
			ОПК-2.3 Использует навыки информационного обслуживания и обработки данных в проектной деятельности в области эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса	цифровые инструменты информационного обслуживания и обработки данных в проектной деятельности	подбирать цифровые инструменты и использовать их для информационного обслуживания и обработки данных в зависимости от профессиональных задач, в том числе в области эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса	навыком выбора цифровых инструментов и опытом их использования для информационного обслуживания и обработки данных в зависимости от профессиональных задач, в том числе в области эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса
2.	ОПК-5	Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	ОПК-5.1 Анализирует возможности решения инженерных и научно-технических задач посредством применения готовых прикладных программных продуктов, проводит поиск решений и обосновывает разработку оригинальных прикладных программ	способы использования информационных технологий, готовых прикладных программ и баз данных в профессиональной деятельности с учетом профессиональных задач	разрабатывать техническую документацию и графические материалы с применением прикладных программных продуктов в зависимости от профессиональных задач	навыками работы с компьютером как средством управления информацией с применением прикладных программных продуктов в зависимости от профессиональных задач.
			ОПК-5.2 Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования объектов, систем и процессов, требования информационной безопасно-	выбирать инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования объектов, систем и процессов с	навыками выбора инструментария формализации инженерных, научно-технических задач, прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирова-

				сти	учетом требований информационной безопасности	ния объектов, систем и процессов
			ОПК-5.3 Использует программы автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	перечень прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	выбирать прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	навыками применения прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
3.	ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	языки структурного и объективно-ориентированного программирования и современные программные среды разработки программ, способы описания алгоритмов, основные этапы решения алгоритмов	применять языки структурного и объективно-ориентированного программирования и современные программные среды разработки программ, применять типовые алгоритмы решения задач	навыками работы с языками структурного и объективно-ориентированного программирования, первичным опытом применения программных сред разработки программ, навыками построения типовых алгоритмов
4.	ПКос-1	Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств в агропромышленном комплексе	ПКос-1.5 Способен обеспечивать функционирование систем контроля качества работ то техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	основные качественные показатели функционирования предприятия, виды нормативно-технической документации, описывающей технологические процессы технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин	анализировать содержание принятых на предприятии нормативно-технических документов и сопоставлять их данные с фактической реализацией технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических	навыками анализа содержания нормативно-технической документации и качества фактического исполнения технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств, опытом раз-

					средств	работки локальных нормативных актов
5.	ПКос-2	Способен осуществлять контроль и управление техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований	ПКос-2.1 Способен к принятию решений о соответствии технического состояния наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов	особенности конструкции механизмов и систем наземных транспортно-технологических машин, оказывающих влияние на дорожную безопасность и экологичность, нормативные документы в отношении проведения технического осмотра, правила заполнения диагностических карт	проверять состояние наземных транспортно-технологических машин после технического обслуживания и ремонта, анализировать результаты внедрения или апробации новых технологий	опытом оценки состояния и целостности наземных транспортно-технологических машин после технического обслуживания и ремонта, навыками оценки соответствия наземных транспортно-технологических машин требованиям безопасности дорожного движения и экологическим требованиям

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час
	всего / в том числе практическая подготовка
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72/4
1. Контактная работа	32,25/4
Аудиторная работа:	32,25/4
<i>в том числе:</i>	
лекции (Л)	16
практические занятия (ПЗ)	16/4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	39,75
контрольная работа (К)	9
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка практическим занятиям, текущему контролю и т.д.)	21,75
Подготовка к зачету (контроль)	9
Вид промежуточного контроля:	зачет

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудитор ная работа СР
		Л	ПЗ (всего *)	ПКР	
Раздел 1. Основы информационных технологий					
Тема 1 «Информационные и материальные потоки». «Значение информации в управлении»	6,75	2	2	-	2,75
Тема 2 «Информационные системы и технологии»	5	2	2	-	1
Раздел 2. Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования					
Тема 3 «Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования»	6	2	2	-	2
Тема 4 «Пространственная идентификация транспортных средств»	8	2	2	-	4
Раздел 3. Аппаратно-программное обеспечение информационных систем на транспорте					
Тема 5 «Мониторинг логистических потоков»	6	2	2		2
Тема 6 «Построение компьютерных сетей»	6/2	2	2/2	-	2
Раздел 4 Информационные управляющие системы					
Тема 7 «Проектирование информационных управляющих систем»	8	2	2	-	4
Тема 8 «Особенности построения АСУ ТП в логистических системах»	8/2	2	2/2	-	4

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудитор ная работа СР
		Л	ПЗ (всего *)	ПКР	
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	0,25	-
Подготовка контрольной работы	9	-	-	-	9
Подготовка к зачету	9	-	-	-	9
Всего за семестр	72/4	16	16/4	0,25	39,75
Итого по дисциплине	72/4	16	16/4	0,25	39,75

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1. Основы информационных технологий

Тема 1. Информационные и материальные потоки. Состояние и пути решения проблемы информационных и материальных потоков. Взаимосвязь информационных и материальных потоков. Организация информационных потоков. Архитектура информационных сетей. Значение информации в управлении. Процесс принятия решения. Системы поддержки управленческих решений. Формализация процессов управления.

Тема 2. Информационные системы и технологии. Информационные модели. Типы моделей данных. Построение информационной модели.

Раздел 2. Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования

Тема 3. Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования. Системы идентификации товаров и грузов. Штрих-кодовая идентификация. Радио частотная идентификация.

Тема 4. Пространственная идентификация транспортных средств. Мониторинг работы транспортных средств. Контроль маршрута следования подвижного состава. Навигационные системы на автотранспорте. Оплата использования автодорог.

Раздел 3. Аппаратно-программное обеспечение информационных систем на транспорте

Тема 5. Мониторинг логистических потоков. Мониторинг транспортных потоков. Системы оплаты транспортных услуг на основе смарт-карт.

Тема 6. Построение компьютерных сетей. Основы построения компьютерных сетей. Связь между локальными сетями. Глобальные вычислительные сети.

Раздел 4. Информационные управляющие системы

Тема 7. Проектирование информационных управляющих систем. Разработка и внедрение информационных систем. Управляющие информационные системы на транспорте. Система оперативного управления перевозками.

Тема 8. 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 систем автотранспортных предприятий.

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ раздела, темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов*
Раздел 1. Основы информационных технологий				8
Тема 1 «Информационные и материальные потоки. Значение информации в управлении».	Лекция № 1 «Информационные и материальные потоки. Значение информации в управлении».	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1	дискуссия	2
	Практическое занятие № 1 «Информационные и материальные потоки. Значение информации в управлении».	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ПКос-1.5; ПКос-2.1	устный опрос	2
Тема 2. «Информационные системы и технологии».	Лекция № 2 «Информационные системы и технологии».	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1		2
	Практическое занятие № 2 «Информационные системы и технологии».	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ПКос-1.5; ПКос-2.1	устный опрос	2
Раздел 2. Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования				8
Тема 3. «Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования».	Лекция № 3 «Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1		2
	Практическое занятие № 3 «Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ПКос-1.5; ПКос-2.1	устный опрос деловая игра	2
Тема 4. «Пространственная идентификация транспортных средств».	Лекция № 4 «Пространственная идентификация транспортных средств».	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2;		2

№ раздела, темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов*
средств».		ОПК-5.3; ОПК-7.1		
	Практическое занятие № 4 «Пространственная идентификация транспортных средств».	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ПКос-1.5; ПКос-2.1	устный опрос деловая игра	2
Раздел 3. Аппаратно-программное обеспечение информационных систем на транспорте				8/2
Тема 5. «Мониторинг логистических потоков».	Лекция № 5 «Мониторинг логистических потоков».	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1		2
	Практическое занятие № 5 «Мониторинг логистических потоков».	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ПКос-1.5; ПКос-2.1	устный опрос	2
Тема 6. «Построение компьютерных сетей».	Лекция № 6 «Построение компьютерных сетей».	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1		2
	Практическое занятие № 6 (практическая подготовка) «Построение компьютерных сетей».	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ПКос-1.5; ПКос-2.1	устный опрос	2/2
Раздел 4. Информационные управляющие системы				8/2
Тема 7. «Проектирование информационных управляющих систем».	Лекция № 7 «Проектирование информационных управляющих систем».	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1		2

№ раздела, темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов*
	Практическое занятие № 7 «Проектирование информационных управляющих систем».	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ПКос-1.5; ПКос-2.1	устный опрос деловая игра	2
Тема 8. «Особенности построения АСУ ТП в логистических системах».	Лекция № 8 «Особенности построения АСУ ТП в логистических системах».	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1		2
	Практическое занятие № 8 (практическая подготовка) «Особенности построения АСУ ТП в логистических системах».	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ПКос-1.5; ПКос-2.1	устный опрос, деловая игра	2/2

* 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 технологий		
1.	Тема 1 «Информационные и материальные потоки. Значение информации в управлении»	Логическая структура информационных сетей. Качество информационных сетей. Основные операции математической логики (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ПКос-1.5; ПКос-2.1).
2.	Тема 2 «Информационные системы и технологии»	Технологии обработки данных (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ПКос-1.5; ПКос-2.1).
Раздел 2. Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования.		
3.	Тема 3 «Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования»	Системы идентификации пассажиров. Обработка результатов учета пассажиров. (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ПКос-1.5; ПКос-2.1)
4.	Тема 4 «Пространственная идентификация транспортных средств»	Требования к бортовому оборудованию грузового автомобильного транспорта. Требования к бортовому оборудованию городского наземного пассажирского транспорта. (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ПКос-1.5;

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		ПКос-2.1)
Раздел 3. Аппаратно-программное обеспечение информационных систем на транспорте		
5.	Тема 5 «Мониторинг логистических потоков»	Управление перегрузочными операциями. Идентификация контейнеров. (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ПКос-1.5; ПКос-2.1)
6.	Тема 6 «Построение компьютерных сетей»	Программное обеспечение информационных систем. Защита данных в системах передачи информации. (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ПКос-1.5; ПКос-2.1)
Раздел 4. Информационные управляющие системы		
7	Тема 7 «Проектирование информационных управляющих систем»	Геоинформационная система. Система учета и анализа результатов выполнения перевозок. (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ПКос-1.5; ПКос-2.1)
8	Тема 8 «Особенности построения АСУ ТП в логистических системах»	Виртуальное партнерство в логистических системах на основе электронного бизнеса. Эффективность использования информационных систем. (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ПКос-1.5; ПКос-2.1)

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, лекции-дискуссии, индивидуальные консультации;
- основные формы практического обучения: практические занятия, включающие практическую подготовку, деловые игры;
- дополнительные формы организации обучения: расчетно-графическая работа и самостоятельная работа студентов.

В рамках учебного курса предусмотрена деятельность, имитирующая реальную работу специалистов на автотранспортных предприятиях, станциях технического обслуживания автомобилей и других предприятиях технического сервиса. Также предусмотрены встречи с представителями российских компаний, осуществляющих техническую эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин, реализацию топливно-смазочных материалов, предоставляющих консультационные услуги по проектированию элементов производственно-технической инфраструктуры автотранспортных и сервисных предприятий.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Информационные и материальные потоки. Значение информации в управлении	Л	проблемное обучение (лекция-дискуссия)
2.	Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного	ПЗ	проблемное обучение (деловая игра)

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
	оборудования.	
3.	Пространственная идентификация транспортных средств.	ПЗ проблемное обучение (деловая игра)
4.	Проектирование информационных управляющих систем.	ПЗ проблемное обучение (деловая игра)
5.	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; 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. Основным видом контроля является устный опрос.

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

В рамках обучения по дисциплине «Информационные технологии на транспорте» предусмотрено выполнение контрольной работы, связанной с определением характеристик производственно-технической базы предприятий, обслуживающих транспортные и транспортно-технологические машины. Выполнение контрольной работы возможно по материалам действующего предприятия (при наличии) или с использованием условного варианта. Для контрольной работы предпочтительно использование материалов технологической практики и выполнение расчетов в соответствии с запланированной темой выпускной квалификационной работы.

Примерная тема контрольной работы:

«Совершенствование информационных технологий транспортного предприятия» (по вариантам с различным типом автотранспортных предприятий).

Примерный вариант содержания контрольной работы:

1. Выбрать действующее транспортное предприятие
 - 1.1 . Указать название выбранного предприятия.
 - 1.2 . Адрес местонахождения выбранного предприятия.
 - 1.3 . Описать подробно род деятельности выбранного предприятия.
 - 1.4 . Количественный и списочный состав автомобильного парка выбранного предприятия.
2. Структурная схема деятельности предприятия (управление, отделы и т.д.)
 - 2.1. Расписать какие отделы непосредственно влияют на перевозочные процессы (с подробным описанием взаимосвязи каждого).
 - 2.2. Описать с помощью каких информационных систем происходит взаимосвязь отделов с автопарком.
3. Совершенствование информационных технологий автопарка предприятия.
 - 3.1. Закупка современных тахографов
 - 3.1.1. Рассчитать необходимое количество тахографов.
 - 3.1.2. Выбрать фирму поставщика тахографов (выбрать среднюю цену по рынку).

- 3.1.3. Рассчитать сумму необходимую на закупку тахографов и их установку на автомобильный транспорт.
- 3.2. Закупка GPS-систем для необходимого количества автомобилей.
- 3.2.1 Рассчитать необходимое количество GPS-систем.
- 3.2.2. Выбрать фирму поставщика GPS-систем (выбрать среднюю цену по рынку).
- 3.2.3. Выбрать необходимый набор GPS опций для рассматриваемого транспортного предприятия, с учетом специфики его деятельности.
- 3.2.4. Рассчитать сумму необходимую на закупку GPS-систем и их установку на автомобильный транспорт.
- 3.3. Указать какие отделы будут принимать непосредственное взаимодействие с установленными информационными технологиями на транспорте.
- 3.4. Рассчитать затраты на закупку и установку новых информационных технологий на рассматриваемом предприятии.

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 тем дискуссий:

1. Современные тренды в сфере автомобильного транспорта.
2. Векторы развития IT (сквозных) цифровых технологий в автотранспорте.
3. Цифровая трансформация транспорта.
4. Машинное обучение и искусственный интеллект для анализа больших данных.
5. Системы обмена информацией между автомобилями и предприятием.
6. Автоматизация деятельности автотранспортного предприятия.

Примерный перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию (зачет) 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 коммуникаторов.
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 информацион-ных 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. При этом знания и умения студента не обязательно подвергаются контролю заново; промежуточная аттестация может проводиться по результатам текущего контроля. Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Информационные технологии на транспорте» является зачет.

Критерии выставления оценок во время зачета:

«**Зачет**» выставляется студенту, если он демонстрирует глубокие знания программного материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает программный материал, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания; грамотно обосновывает принятые решения; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок; свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала, компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на достаточном уровне и выше.

«**Незачет**» ставится, если студент не знает значительной части программного материала; допускает грубые ошибки при изложении программного материала; с большими затруднениями решает ситуационные и практические задачи, компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на недостаточном уровне или не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Дидманидзе О.Н, Солнцев А.А., Митягин Г.Е. Техническая эксплуатация автомобилей. Учебник. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. – 565 с. (121 экз.).
2. Информационные системы и технологии в логистике: учебное пособие / В. И. Карпузова [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2019 — 189 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo478.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo478.pdf>> (дата обращения: 26.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей
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: 26.08.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

7.2 Дополнительная литература

1. Землянский, А.А. Информационные технологии в науке и образовании: учебник / А. А. Землянский, И. Е. Быстренина; Российский гос. аграрный ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2013 — 147 с.: рис., табл., цв.ил. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/319.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/319.pdf>> (дата обращения: 26.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей

2. Информационные технологии на транспорте: учебное пособие / И. Г. Шашкова, Н. В. Бышов, Е. В. Лунин [и др.]. — Рязань : РГТУ, 2014. — 298 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137445> (дата обращения: 26.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей
3. 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: 26.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей
4. Управление автотранспортом: учебное пособие / составители В.А. Мещеряков и др. — Омск: СибАДИ, 2021. — 195 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170808> (дата обращения: 26.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей
5. Гарипова, Г.Р. Управление информационными ресурсами в транспорте: учебное пособие / Г.Р. Гарипова, М.В. Мирославская. — Казань: КНИТУ, 2019. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196085> (дата обращения: 26.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей
6. Альпидовский, А. Д. Информационные технологии на транспорте. Конспект лекций для студентов очного и заочного обучения специальности 190700 «Технология транспортных процессов» / А. Д. Альпидовский. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2015. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72452> (дата обращения: 26.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей

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 контрольной работы по дисциплине «Информационные технологии на транспорте» используются методические рекомендации по написанию контрольной работы:

1. Коротких Ю.С., Егоров Р.Н. Современные информационные технологии автотранспортных предприятий. – М.: ООО «Автограф», 2021. – 23 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://rucont.ru/efd/> (открытый доступ)
<http://znanium.com/bookread> (открытый доступ)
<https://e.lanbook.com/book> (открытый доступ)
<http://www.zr.ru> (открытый доступ)
<http://www.autostat.info> (открытый доступ)
<https://dokipedia.ru> (открытый доступ)
<http://docs.cntd.ru> (открытый доступ)
http://v8.1c.ru/solutions/applied_solutions.htm (открытый доступ)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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

Таблица 7

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Раздел 1. Основы информационных технологий	Microsoft Office Word Microsoft Office PowerPoint Microsoft Office Excel	Оформительская Презентация Расчетная	Microsoft	2010
2	Раздел 2. Автоматическая идентификация автотранспортных средств и транспортного обслуживания.	Microsoft Office Word Microsoft Office PowerPoint Microsoft Office Excel	Оформительская Презентация Расчетная	Microsoft	2010
3	Раздел 3. Аппаратно-программное	Microsoft Office Word Microsoft Office PowerPoint	Оформительская Презентация	Microsoft	2010

	обеспечение информационных систем на транспорте	Microsoft Office Excel	Расчетная		
4	Раздел 4. Информационные управляющие системы	Microsoft Office Word Microsoft Office PowerPoint Microsoft Office Excel	Оформительская Презентация Расчетная	Microsoft	2010

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

Сведения о необходимом технологическом оборудовании и специализированных аудиториях приведены в таблице 8.

Таблица 8

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 (26/232)	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа Доска аудиторная 3-х элем. - 1 шт., Комплект стендов по устройству легкового автомобиля - 1 шт., Проектор - 1 шт., Световое оборудование базовый комплект «Дорожные знаки», -1 шт., Стенд системы управления - 1 шт., Стенд схема газобаллон. устан. автомоб. - 1 шт., Стол компьютерный - 1 шт., Экран - 1 шт., Экран на штативе - 1 шт., Стулья - 75 шт., Стол ученический 2-х местный - 38 шт., Стол, стул преподавателя-1 шт.
Компьютерный класс (26/228а)	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы Видеомагнитофон - 1 шт., Видеопроектор BE - 1 шт.; Доска аудиторная ДН-38 - 1 шт.; Журнальный стол - 1 шт.; Доска настенная 3-элементная - 1 шт.; Компьютер в комплекте - 1 шт.; Компьютер - 10 шт.*; Кресло офисное. - 1 шт., Монитор-1 шт., Монитор ЖК LG - 12 шт.; Монитор УАМА - 1 шт.; Стол эргономичный - 1 шт., Телевизор 5695 - 1 шт.; Стулья - 22 шт., Стол-12 шт., Стол, стул преподавателя -1 шт. Антивирусная защита Касперского, Windows, Microsoft Office
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Помещения для самостоятельной работы – аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве

	преподавателя, но без его непосредственного участия: 9 читальных залов, организованных по принципу открытого доступа и оснащенных Wi-Fi и Интернет-доступом, в том числе 5 компьютеризированных читальных залов.
Общежитие №4.	Комната для самоподготовки

* оборудование используется для практической подготовки

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторная и внеаудиторная) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- практические занятия, включая практическую подготовку (занятия семинарского типа);
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся.

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

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о комплексах аппаратно-технических и программных средств обработки информационных потоков в сфере перевозок автомобильным транспортом. 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. 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, в том числе практическая подготовка. 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 прово-

дится 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 доклада (при необходимости) по указанию преподавателя;
- освоение своей роли как участника деловой игры.

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 каждом 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 научной конференции, выполнение контрольной работы. 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 также вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями.

Практические занятия целесообразно проводить в интерактивной форме или в форме практической подготовки. Для этого предложить студентам решить индивидуальные задания. Эффективно при этом использовать имеющееся на кафедре оборудование и рабочие места. Преподаватель оценивает решения и проводит анализ результатов.

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 поверенное и испытанное оборудование для всех форм занятий по дисциплине.

Для эффективного проведения практических занятий по дисциплине кафедре целесообразно разработать рабочую тетрадь с изложением всех элементов учебного процесса (тематического плана дисциплины, описания практических занятий, индивидуальных контрольных заданий и др.).

Одной из форм применения программного обеспечения является размещение электронных учебных пособий, контрольных заданий и примерных вопросов на информационном портале «Тимирязевка» с созданием соответствующего раздела по дисциплине на виртуальном диске.

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 средствам формирования производственно-технической инфраструктуры предприятий, техническому сервису в агропромышленном комплексе и на автомобильном транспорте.

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

Зачет сдается в период зачетной недели. Форму проведения зачета (устно, письменно) определяет преподаватель по согласованию с заведующим кафедрой.

Устный зачет проводится по предварительно запланированным вопросам. Перечень вопросов, выносимых на зачет, доводится преподавателем до студентов не позднее, чем за десять дней до начала зачетной недели.

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

Подготовка к ответу составляет не более 25 минут.

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

Преподаватель не имеет права принимать зачет без зачетной ведомости и зачетной книжки.

Программу разработал:

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

(подпись)