

Документ подписан простой электронной подписью

Информация об владельце:



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФИО: Арженовский Алексей Григорьевич

ПОЛНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Должность: Исполнительный директор института механики и энергетики имени В.П. Горячина

Дата подписания: 17.03.2025 16:14:48

Уникальный программный ключ:

3097683b38557fe8e27027e8e64c5f15ba3ab904

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

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



А.Г. Арженовский
2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 23.03.01 – Технология транспортных процессов

Направленность: Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

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

«26» августа 2024 года

Рецензент: Дидманидзе Р. Н., к.э.н., доцент
(ФИО, учennaya степень, ученое звание)

«28» августа 2024 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»

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

Заведующий кафедрой

«Тракторы и автомобили» Дидманидзе Отари Назирович,
академик РАН, д.т.н., профессор
(ФИО, учennaya степень, ученое звание)

«29» августа 2024 года

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института Дидманидзе О.Н., д.т.н., профессор
(ФИО, учennaya степень, ученое звание)

Протокол № 1 от 29 августа 2024 года.

Зав. выпускающей кафедрой

«Тракторы и автомобили» Дидманидзе Отари Назирович,
академик РАН, д.т.н., профессор
(ФИО, учennaya степень, ученое звание)

«30» августа 2024 г.

Зав.отделом комплектования ЦНБ

/ Алиев
(подпись)

Суфрабеев А.

Содержание

	Стр.
Аннотация.....	4
1. Цели освоения дисциплины.....	5
2. Место дисциплины в учебном процессе.....	5
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
4. Структура и содержание дисциплины.....	9
4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ	9
4.2. Содержание дисциплины.....	9
4.3. Лекции и практические занятия.....	13
4.4. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины....	19
5. Образовательные технологии.....	21
6. Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.....	21
6.1. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	22
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания	29
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	30
7.1. Основная литература.....	30
7.2. Дополнительная литература.....	30
7.3. Нормативно-правовые акты.....	30
7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	31
8. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	31
9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	31
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	32
11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины	32
12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине	34

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 «Системы автоматизации на автомобильном транспорте»
для подготовки бакалавров по направлению 23.03.01 – Технология транс- портных процессов, направленности «Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта»

Цель освоения дисциплины: освоение студентами-бакалаврами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков сбора исходных материалов, необходимых для разработки планов транспортных работ с участием автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин, разработки или корректировке операционно-технологических карт на выполнение транспортных и транспортно-технологических операций, учета выполненных работ, потребление материальных ресурсов, трудовые затраты и общие затраты на осуществление транспортных работ с участием автомобильных транспортных средств способности в составе рабочей группы участвовать в разработке мероприятий по достижению плановых эксплуатационных показателей автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, а также участвовать в реализации мероприятий по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений предприятия, эксплуатирующего автомобильные транспортные средства на основе параметров логистических цепей и звеньев с разработкой эффективных схем организации движения на основе современных цифровых информационных технологий; применять новейшие технологии управления движением транспортных средств; использование современных информационных технологий как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе; изучение и анализ информации, технических данных, показателей и результатов работы транспортных систем; применение современных информационно-компьютерных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть дисциплин по выбору учебного плана по направлению подготовки 23.03.01 – Технология транспортных процессов.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4

Краткое содержание дисциплины: Системный подход к решению задач информатизации и управления на транспорте. Теоретические основы построения информационных систем управления на автотранспортных предприятиях. Подсистемы информационных систем управления на автотранспортных предприятиях. Функциональные подсистемы информационных систем управления на автотранспортных предприятиях. Информационно-навигационные системы управления подвижными единицами. Функциональные подсистемы информационных систем управления для оперативного диспетчерского управления автотранспортом. Информационное обслуживание автоперевозок. Общие рекомендации по подбору информационной системы. Перспективы развития информационных систем на автомобильном транспорте.

Общая трудоемкость дисциплины/ в т.ч. практическая подготовка: 72/4 часов, 2 зачетные единицы.

Промежуточный контроль по дисциплине: зачет.

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины: освоение студентами-бакалаврами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков сбора исходных материалов, необходимых для разработки планов транспортных работ с участием автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин, разработки или корректировке операционно-технологических карт на выполнение транспортных и транспортно-технологических операций,

учета выполненных работ, потребление материальных ресурсов, трудовые затраты и общие затраты на осуществление транспортных работ с участием автомобильных транспортных средств способности в составе рабочей группы участвовать в разработке мероприятий по достижению плановых эксплуатационных показателей автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, а также участвовать в реализации мероприятий по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений предприятия, эксплуатирующего автомобильные транспортные средства на основе параметров логистических цепей и звеньев с разработкой эффективных схем организации движения на основе современных цифровых информационных технологий; применять новейшие технологии управления движением транспортных средств; использование современных информационных технологий как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе; изучение и анализ информации, технических данных, показателей и результатов работы транспортных систем; применение современных информационно-компьютерных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Системы автоматизации на автомобильном транспорте» включена в блок дисциплин по выбору. Дисциплина «Системы автоматизации на автомобильном транспорте» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Системы автоматизации на автомобильном транспорте» являются:

- 2 курс, 4 семестр: Информационные технологии на транспорте;
- 3 курс, 5 семестр: транспортное обеспечение технологических процессов в АПК, цифровизация и автоматизация на автомобильном транспорте;
- 3 курс, 6 семестр: транспортная инфраструктура, организация перевозок опасных грузов, организация перевозок специфических грузов, введение в Data Science на автомобильном транспорте;
- 4 курс, 7 семестр: цифровое моделирование транспортных процессов, стратегическое планирование автомобильных перевозок, транспортная безопасность.

Особенностью дисциплины является приобретение навыков по основным принципам и алгоритмам управления, принципам синтеза и анализа систем информационного и автоматизированного управления, методам идентификации действующих систем управления, состава и разновидностей последних, первоначальные навыки анализа и синтеза систем автоматического управления.

Рабочая программа дисциплины «Системы автоматизации на автомобильном 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.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-7	Способен организовывать эксплуатацию автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов в организации	ПКос-7.1 Участвует в сборе исходных материалов, необходимых для разработки планов транспортных работ с участием автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин, а также их комплексов	набор информационных материалов, необходимых для разработки планов транспортных работ, программные продукты с функционалом сбора данных, учета и контроля транспортных работ («Умная логистика «Cargo», Умная логистика «Trans», 1С:TMS Логистика, 4logist и др.)	собирать в открытых источниках, базах данных, документации компании исходные материалы для разработки планов транспортных работ, в том числе с использованием программных продуктов учета и контроля транспортных работ («Умная логистика «Cargo», Умная логистика «Trans», 1С:TMS Логистика, 4logist и др.)	навыком сбора исходных материалов для планирования транспортных работ в том числе с использованием программных продуктов учета и контроля транспортных работ («Умная логистика «Cargo», Умная логистика «Trans», 1С:TMS Логистика, 4logist и др.)
			ПКос-7.2 Участвует в разработке или корректировке операционно-технологических карт на выполнение транспортных и транспортно-технологических операций	основы разработки и содержание операционно-технологических карт, цифровые инструменты разработки, корректирования и визуализации операционно-технологических карт	разрабатывать и корректировать операционно-технологические карты выполнения различных транспортных и транспортно-технологических операций с применением цифровых инструментов	навыком разработки и корректировки операционно-технологических карт для различных производственно-хозяйственных условий с применением цифровых инструментов
			ПКос-7.3 Осуществляет учет выполненных работ, потребление материальных ресурсов, трудовые затраты и общие затраты на осуществление транспортных работ с участием автомобильных транспортных средств, транспортно-	методику учета выполненных работ, потребления материальных ресурсов, трудовые затраты и общих затрат на осуществление транспортных работ с участием автомобильных транспортных средств, в том числе с использованием цифровых инструментов («1С: управле-	пользоваться универсальными или специализированным программным обеспечением для учета выполненных работ, потребления материальных ресурсов, трудовые затраты и общих затрат на осуществление транспортных работ с участием автомобильных транспортных средств, в том числе с использованием цифровых инструмен-	навыком учета выполненных работ, потребления материальных ресурсов, трудовые затраты и общих затрат на осуществление транспортных работ с участием автомобильных транспортных средств, в том числе с использованием цифровых инструмен-

			технологических машин и их комплексов	ние автотранспортом» и аналоги)	бильных транспортных средств	тов («1С: управление автотранспортом» и аналоги)
2.	ПКос-8	Способен организовывать работы по повышению эффективности производственной и технической эксплуатации автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин в организации	ПКос-8.1 Способен в составе рабочей группы участвовать в разработке мероприятий по достижению плановых эксплуатационных показателей автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин	перечень и значения эксплуатационных показателей автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин в зависимости от их назначения, набор учитываемых и управляемых факторов, программы учета и управления показателями («1С: управление автотранспортом» и аналоги)	идентифицировать, фиксировать значение и реализовывать тактики управления или учета факторов для достижения целевых значений эксплуатационных показателей автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин, в том числе с использованием цифровых программных продуктов («1С: управление автотранспортом» и аналогов)	опытом анализа природных и производственных факторов, и их вкладом в достижение плановых эксплуатационных показателей автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин, навыком работы в цифровых программных продуктах («1С: управление автотранспортом» и аналогах)
			ПКос-8.2 Способен в составе рабочей группы участвовать в разработке мероприятий по достижению плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	порядок разработки мероприятий по достижению плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации в составе рабочей группы с использованием цифровых инструментов планирования (Bitrix24, Trello, Яндекс.Трекер и других)	разрабатывать в составе рабочей группы мероприятия по достижению плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации с использованием цифровых инструментов планирования (Bitrix24, Trello, Яндекс.Трекер и других)	навыком разработки в составе рабочей группы мероприятия по достижению плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации с использованием цифровых инструментов планирования (Bitrix24, Trello, Яндекс.Трекер и других)
			ПКос-8.3 Способен участвовать в координации деятельности подразделений организации при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания	направления и способы повышения эксплуатационных показателей автомобильных транспортных средств с использованием цифровых инструментов (например 1С: Управление автотранспор-	выполнять анализ рисков от внедрения разрабатываемых мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации автомобильных транспортных	практическими навыками применения методики оценки риска внедрения новых технологий, изменения технологического процесса; опытом анализа направлений и способов

		<p>живания, ремонта и эксплуатации автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин</p> <p>ПКос-8.4 Способен участвовать в реализации мероприятий по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений предприятия, эксплуатирующего автомобильные транспортные средства и транспортно-технологические машины с применением цифровых технологий</p>	<p>том и др.); методики оценки риска внедрения новых технологий, изменения технологического процесса; требования охраны труда в области организации производственной и технической эксплуатации автомобильных транспортных средств;</p> <p>цифровые инструменты (онлайн-справочники «Техэксперт», «Консорциум Кодекс», «Консультант+» и др.) и методику оценки ресурсов, необходимых для внедрения мероприятий по повышению эффективности деятельности подразделений предприятия, эксплуатирующие автомобильные транспортные средства</p>	<p>средств; готовить заключения по предложениям персонала по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации автомобильных транспортных средств</p> <p>определять ресурсы, необходимые для внедрения разработанных мер по повышению эффективности деятельности подразделений предприятия, эксплуатирующие автомобильные транспортные средства</p>	<p>повышения эксплуатационных показателей автомобильных транспортных средств с использованием цифровых инструментов (например 1С: Управление автотранспортом и др.)</p> <p>практическими навыками применения методики оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин с использованием цифровых инструментов и ресурсов</p>
--	--	---	---	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

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 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час
	всего / в том числе практическая подготовка
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72/4
1. Контактная работа:	40,25/4
Аудиторная работа	40,25/4
<i>в том числе:</i>	
лекции (Л)	20
практические занятия (ПЗ)	20/4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	31,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, текущему контролю)</i>	22,75
Подготовка к зачету (контроль)	9
Вид промежуточного контроля:	Зачет

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ (всего/*)	ПКР	
Тема 1 «Системный подход к решению задач информатизации и управления на транспорте»	6	2	2	-	2
Тема 2 «Теоретические основы построения информационных систем управления на автотранспортных предприятиях»	6/2	2	2/2	-	2
Тема 3 «Подсистемы информационных систем управления на автотранспортных предприятиях»	6	2	2	-	2
Тема 4 «Функциональные подсистемы информационных систем управления на автотранспортных предприятиях»	7	2	2	-	3
Тема 5 «Информационно-навигационные системы управления подвижными единицами»	7/2	2	2/2	-	3
Тема 6 «Функциональные подсистемы информационных систем управления для оперативного диспетчерского управления автотранспортом»	7	2	2	-	3
Тема 7. Информационное обслуживание автоперевозок	7	2	2	-	3
Тема 8 «Общие рекомендации по подбору информационной системы»	8	2	4	-	2
Тема 9 «Перспективы развития систем	8,75	4	2	-	2,75

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудито рная работа СР
		Л	ПЗ (всего/*)	ПКР	
автоматизации на автомобильном транспорте»					
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	0,25	-
Подготовка к зачёту	9	-	-	-	9
Всего за семестр	72/4	20	20/4	0,25	31,75
Итого по дисциплине	72/4	20	20/4	0,25	31,75

* из них практическая подготовка

Тема 1. Системный подход к решению задач информатизации и управления на транспорте. Основные положения, определения и понятия. Целостность и делимость. Автоматизированная информационная технология управления. Критерии качества информации, оценка их влияния на принятие управленческих решений. Роли и функции пользователей на различных уровнях управления автотранспортным процессом. Специфические особенности информационных систем. Информационные ресурсы. Информационные потребности пользователей. Удовлетворение информационных потребностей пользователей.

Тема 2. Теоретические основы построения информационных систем управления на автотранспортных предприятиях. Структура и содержание информационной модели объекта управления. Модель объекта управления. Процесс проектирования информационной системы. Типовая структура информационных систем управления. Подсистемы автоматизированной системы управления. Классификация информационных систем управления по их функциональной принадлежности. Классификация информационно-поисковых систем. Структура и информационные связи подсистем информационных систем управления автотранспортными предприятиями. Структура управления автотранспортным предприятием.

Тема 3. Подсистемы информационных систем управления на автотранспортных предприятиях. Информационное обеспечение. База данных как основа информационного обеспечения. Особенности использования хранилищ данных в информационных системах. Техническое обеспечение. Назначение и структура комплекса технических средств автоматизированных систем управления на автомобильном транспорте. Информационно-телекоммуникационная инфраструктура, вычислительные сети. Программно-математическое обеспечение. Структура программно-математического обеспечения автоматизированных систем управления. Операционные системы и их характеристика. Методы решения задач оптимизации в автоматизированных системах управления. Организационное, правовое и эргономическое обеспечение. Производство и потребление информационных продуктов и услуг. Информационное право, обеспечение информационной безопасности.

Тема 4. Функциональные подсистемы информационных систем управления на автотранспортных предприятиях. Подсистема управления перевозками. Информационные потоки. Подсистема плановых и аналитических расчетов. Описание основных информационных потоков в подразделениях автотранспортных предприятий. Комплексы задач обработки путевых листов и товарной документации. Подсистема автоматизации учета и анализа производственно-финансовой деятельности.

Тема 5. Информационно-навигационные системы управления подвижными единицами. Назначение и область использования систем определения местоположения и связи. Система мониторинга мобильных объектов. Технологические принципы реализации определения местоположения в локальных и зональных информационных системах управления автотранспортных предприятий. Методы местоопределения на радиочастоте. Методы радиопеленгации. Методы радионавигации. Анализ возможностей существующих систем спутниковой навигации и связи.

Тема 6. Функциональные подсистемы информационных систем управления для оперативного диспетчерского управления автотранспортом. Состав и задачи подсистемы

автоматизированного диспетчерского управления перевозками. Задачи оперативного управления работой подвижного состава на маршрутах. Структура и техническое обеспечение автоматизированной системы диспетчерского управления пассажирским транспортом.

Тема 7. Информационное обслуживание автоперевозок. Использование Интернета при организации перевозок. Внутрифирменные информационные системы. Информационные потоки при организации и выполнении грузовых автомобильных перевозок в международном сообщении. Внутрифирменные информационные системы. Взаимодействие с глобальными информационными сетями. Организация информационного взаимодействия субъектов рынка автоперевозок с использованием Intranet – технологий.

Тема 8. Общие рекомендации по подбору информационной системы. Определение состава задач и выбор комплекса технических средств. Базисный набор характеристик для выбора автоматизированных систем управления. Выбор необходимого программного обеспечения. Этапы ввода в эксплуатацию автоматизированных систем управления

Тема 9. Перспективы развития информационных систем на автомобильном транспорте. Конкурентная борьба на рынке информационных технологий. Рекомендации по капитальным вложениям в ИТ. Рекомендации по внедрению ИС в организации. Качественные последствия развития средств телекоммуникаций. Перспективы развития технических средств автоматизированных систем управления.

4.3 Лекции и практические занятия

В рамках изучения дисциплины «Системы автоматизации на автомобильном транспорте» предусмотрено проведение практических занятий в которых рассматриваются прикладные вопросы, связанные с использованием технологического оборудования в рамках систем автоматизации автотранспортных предприятий.

Таблица 4

Содержание лекционных, практических занятий и контрольных мероприятий

№ темы	№ и название лекционных и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов*
Тема 1. Системный подход к решению задач информатизации и управления на транспорте	Лекция №1 «Особенности информационных систем. Информационные ресурсы. Основные положения, определения и понятия»	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4		2
	Практическое занятие № 1 «Информационные потребности пользователей. Удовлетворение информационных потребностей пользователей. Критерии качества информации, оценка их влияния на принятие управленческих решений»	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4	устный опрос	2
Тема 2 «Теоретические основы построения информационных систем управления на автотранспортных предприятиях»	Лекция №2 «Структура и содержание информационной модели объекта управления. Классификация информационных систем управления по их функциональной принадлежности»	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4	дискуссия	2
	Практическое занятие №2 (практическая подготовка) «Модель объекта управления. Процесс проектирования информационной системы. Типовая структура	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3;	устный опрос, деловая игра	2/2

№ темы	№ и название лекционных и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов*
	информационных систем управления. Подсистемы автоматизированной системы управления (на примере программ «Умная логистика «Cargo», Умная логистика «Trans», 1С:TMS Логистика, 4logist и др.)»	ПКос-8.4		
Тема 3 «Подсистемы информационных систем управления на автотранспортных предприятиях»	Лекция № 3 Информационное и программно-математическое обеспечение. База данных как основа информационного обеспечения.	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4		2
	Практическое занятие №3 «Особенности использования хранилищ данных в информационных системах. Назначение и структура комплекса технических средств автоматизированных систем управления на автомобильном транспорте. Методы решения задач оптимизации в автоматизированных системах управления»	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4	устный опрос	2
Тема 4 «Функциональные подсистемы информационных систем управления на автотранспортных предприятиях»	Лекция № 4 «Описание основных информационных потоков в подразделениях автотранспортного предприятия. Подсистема управления перевозками»	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4		2
	Практическое занятие № 4 «Информационные потоки. Подсистема плановых и аналитических расчетов Комплексы задач обработки путевых листов и товарной документации. Подсистема автоматизации учета и анализа производственно-финансовой деятельности (на примере программ «Умная логистика «Cargo», Умная логистика «Trans», 1С:TMS Логистика, 4logist и др.)»	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4	устный опрос	2
Тема 5 «Информационно-навигационные системы управления подвижными единицами»	Лекция №5 «Назначение и область использования систем определения местоположения и связи»	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4		2
	Практическое занятие № 5 (практическая подготовка) «Система мониторинга мобильных объектов. Анализ возможностей существующих систем спутниковой	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3;	устный опрос, деловая игра	2/2

№ темы	№ и название лекционных и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов*
	навигации и связи (на примере МСС-Глонасс, ГлонассСофт, GPSWOX, Odoo Fleet, Traccar, OpenGTS и др.)»	ПКос-8.4		
Тема 6 «Функциональные подсистемы информационных систем управления для оперативного диспетчерского управления автотранспортом»	Лекция № 6 «Состав и задачи подсистемы автоматизированного диспетчерского управления перевозками. Техническое обеспечение автоматизированной системы диспетчерского управления пассажирским транспортом»	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4		2
	Практическое занятие № 6 «Задачи оперативного управления работой подвижного состава на маршрутах. Экономический эффект от функционирования автоматизированной системы диспетчерского управления»	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4	устный опрос	2
Тема 7 «Информационное обслуживание автоперевозок»	Лекция № 7 «Использование Интернета при организации перевозок. Взаимодействие с глобальными информационными сетями»	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4		2
	Практическое занятие № 7 «Внутрифирменные информационные системы. Информационные потоки при организации и выполнении грузовых автомобильных перевозок в международном сообщении. Внутрифирменные информационные системы (например 1С: Управление автотранспортом и др.)»	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4	устный опрос	2
Тема 8 «Общие рекомендации по подбору информационной системы»	Лекция № 8 «Определение состава задач и выбор комплекса технических средств. Выбор необходимого программного обеспечения»	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4		2
	Практическое занятие № 8 «Базисный набор характеристик для выбора автоматизированных систем управления	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4	устный опрос	2
	Практическое занятие № 9 «Этапы ввода в эксплуатацию автоматизированных систем управления»	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4	устный опрос	2

№ темы	№ и название лекционных и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов*
Тема 9 «Перспективы развития систем автоматизации на автомобильном транспорте»	Лекция № 9 «Конкурентная борьба на рынке информационных технологий. Аспекты реализации автоматизированных систем управления»	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4		2
	Лекция № 10 «Перспективы развития технических средств автоматизированных систем управления»	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4	дискуссия	2
	Практическое занятие № 10 «Рекомендации по капитальным вложениям в ИТ и внедрению АСУ в организации. Качественные последствия развития средств телекоммуникаций»	ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4	устный опрос	2

* из них практическая подготовка

4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

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

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

	№ темы	Содержание
1	Тема 1 «Системный подход к решению задач информатизации и управления на транспорте»	Виды автоматизированных систем управления. Актуальные критерии эффективности автоматизированных систем управления. Работа процесса выработки регулирующего воздействия в процессе принятия решения. Виды информационных ресурсов и их функции. Функционально ориентированное построение автоматизированной информационной системы (ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4)
2	Тема 2 «Теоретические основы построения информационных систем управления на автотранспортных предприятиях»	Основные этапы процесса проектирования информационной системы. Состав и структура информационной сети. Многоуровневая автоматизированной системы управления. Характеристика разработки АСУП и технических систем. Уровни проектирования автоматизированной системы управления предприятием. Информационно-аналитические системы. Регламентная информация. Модель объекта управления. Процесс проектирования информационной системы. Типовая структура информационных систем управления. Подсистемы автоматизированной системы управления (на примере программ «Умная логистика «Cargo», Умная логистика «Trans», 1С:TMS Логистика, 4logist и др.) (ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4)
3	Тема 3 «Подсистемы информационных систем управления на автотранспортных	Особенности использования хранилищ данных в информационных системах. Назначение и структура комплекса технических средств автоматизированных систем управления на автомобильном транспорте. Информационно-телекоммуникационная инфраструктура, вычислительные сети. Система управления рас-

	№ темы	Содержание
	предприятиях»	пределенной базой данных. Хранилище данных. Схема локальной сети. Структура сообщения, передаваемого по каналам сети. Схема типологии сети типа «общая шина, кольцо, звезда». Уровни архитектуры открытых систем. Схема разделения сети с использованием моста. Структура программно-математического обеспечения автоматизированных систем управления. Операционные системы и их характеристика. Методы решения задач оптимизации в автоматизированных системах управления. Организационное, правовое и эргономическое обеспечение. Производство и потребление информационных продуктов и услуг. Информационное право, обеспечение информационной безопасности. Фазы существования ПП. Группы ПП. Основные методы решения задач оптимизации. Модель описания системы. Классификация криptoалгоритмов. (ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4)
4	Тема 4 «Функциональные подсистемы информационных систем управления на автотранспортных предприятиях»	Оперативное планирование перевозок на предприятии. Информационные потоки и взаимодействия программных модулей в информационно-аналитических организационно-производственных системах. Характерные задачи и решения согласно уровням планирования бизнеса. Оперативный документооборот предприятия. Информационные потоки. Подсистема плановых и аналитических расчетов Комплексы задач обработки путевых листов и товарной документации. Подсистема автоматизации учета и анализа производственно-финансовой деятельности (ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4)
5	Тема 5 «Информационно-навигационные системы управления подвижными единицами»	Мониторинг мобильных объектов. Система «Евтелтракс». Методы местоопределения на радиочастоте. Методы радиопеленгации. Методы радионавигации. Анализ возможностей существующих систем спутниковой навигации и связи. Технологические принципы реализации определения местоположения в локальных и зональных информационных системах управления автотранспортных предприятий. Схема работы AVL-системы. Показатели спутниковой системы связи по группам. Схема работы системы INmarsat. Система «Вектор». (ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4)
6	Тема 6 «Функциональные подсистемы информационных систем управления для оперативного диспетчерского управления автотранспортом»	Состав и задачи подсистемы автоматизированного диспетчерского управления перевозками. Техническое обеспечение автоматизированной системы диспетчерского управления пассажирским транспортом. Основные задачи в контуре реализации автоматизированного управления пассажирским транспортом. Критерии оптимизации решения оптимизационных задач в АСОУ грузовым автомобильным транспортом. Задачи оперативного управления работой подвижного состава на маршрутах. Экономический эффект от функционирования автоматизированной системы диспетчерского управления. Мониторинг движения маршрутных автобусов в автоматизированной системе диспетчерского управления автобусами. (ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4)
7	Тема 7. Информационное обслуживание автоперевозок	Информационные потоки при организации и выполнении грузовых автомобильных перевозок в международном сообщении. Схема интеграции программы Packer3d и 1С. Функциональная направленность систем автоматизации документооборота. Внутрифирменные информационные системы. Информационные потоки при организации и выполнении грузовых автомобильных перевозок в международном сообщении. Внутрифирменные информационные системы (например 1С: Управление автотранс-

№ темы		Содержание
		портом и др.). Принцип работы технологии Hot-spot, UTM 5.0. Проекты TEDIM, DelCom, LCCT, TECOLO. (ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4)
8	Тема 8 «Общие рекомендации по подбору информационной системы»	Сравнительная характеристика устаревшей и прогрессивной технологий автоматизации управлеченческой деятельности Определение состава задач и выбор комплекса технических средств. Выбор необходимого программного обеспечения. Основные процессы ЖЦ. Организация разработки АСУП. Базисный набор характеристик для выбора автоматизированных систем управления. Этапы ввода в эксплуатацию автоматизированных систем управления (ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4)
9	Тема 9 «Перспективы развития систем автоматизации на автомобильном транспорте»	Единая информационно-телекоммуникационная система ТК. Информационно-телекоммуникационная система грузовых перевозок. Рекомендации по капитальным вложениям в ИТ. Рекомендации по внедрению ИС в организации. Качественные последствия развития средств телекоммуникаций. Рост возможностей пользователя по обработке массивов данных в связи с заявленным ростом технических аспектов реализации средств ВТ. Аспекты реализации автоматизированных систем управления (ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4)

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Системы автоматизации на автомобильном транспорте» в совокупности с традиционной (объяснительно-иллюстративной) технологией обучения используются элементы инновационных 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: контрольная работа и самостоятельная работа студентов.

В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями руководства и кадровых служб российских компаний, осуществляющих коммерческую и техническую эксплуатацию автомобильных транспортных средств предприятий и индивидуальных собственников.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	
1.	Структура и содержание информационной модели объекта управления. Классификация информационных систем управления по их функциональной принадлежности	Л	лекция -дискуссия (проблемное обучение)
2.	Перспективы развития технических средств автоматизированных систем управления	Л	лекция -дискуссия (проблемное обучение)
3	Модель объекта управления. Процесс проектирования информационной системы. Типовая структура информационных систем управления.	ПЗ	деловая игра (проблемное обучение)

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
	Подсистемы автоматизированной системы управления (на примере программ «Умная логистика «Cargo», Умная логистика «Trans», 1С:TMS Логистика, 4logist и др.)		
4	Система мониторинга мобильных объектов. Анализ возможностей существующих систем спутниковой навигации и связи (на примере МСС-Глонасс, ГлонассСофт, GPSWOX, Odoo Fleet, Traccar, OpenGTS и др.)	ПЗ	деловая игра (проблемное обучение)

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

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

Текущий контроль знаний студентов в рамках дисциплины «Системы автоматизации на автомобильном транспорте» может представлять собой: устный опрос (групповой или индивидуальный); 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. При сессионном же промежуточном мониторинге акцент делается на подведении итогов работы студента в семестре или за год. При этом знания и умения студента не обязательно подвергаются контролю заново; 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. Основной формой промежуточной аттестации являются зачет и защита реферата.

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

В рамках обучения по дисциплине «Системы автоматизации на автомобильном транспорте» отдельных форм контроля самостоятельной работы не предусмотрено.

Примерный перечень тем дискуссий:

1. Цифровые инструменты проектирования и оптимизации работы предприятий автомобильного транспорта
2. Перспективы развития технических средств автоматизированных систем управления
3. Программы импортозамещения в области автоматизации управления транспортом.

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

1. Модель перевозочного процесса.
2. Диагностический анализ.
3. Схема процесса проектирования ИС
4. Подсистемы АСУ.
5. Принцип комплексного, или системного подхода.
6. Основные особенности разработки АСУП по сравнению с техническими системами.
7. Методическое информационное единство.
8. Классификация информационно-поисковых систем.
9. Поиск и обработка разовых запросов пользователей.

10. Система избирательного распространения информации (ИРИ).
11. Поиск и обработка информации без конкретизации запросов.
12. Иерархическая структура управления АТП.
13. Организационная структура управления.
14. Правила деления на подсистемы.
15. Режимы работы системы.
16. База данных как основа информационного обеспечения.
17. Типовой среда обработки запросов в сетях ЭВМ.
18. Распределенная среда обработки запросов в сетях ЭВМ.
19. Функции СУБД.
20. Особенности построения современных информационных систем.
21. Технологии анализа данных.
22. Назначение и структура комплекса технических средств АСУ АТП.
23. Информационно-телекоммуникационная инфраструктура, сети ЭВМ.
24. Классификация технических средств автоматизации.
25. Структура программно-математического обеспечения АСУ, его функции и принципы разработки.
26. Прикладное ПО.
27. Фазы существования программного продукта.
28. Операционные системы и их характеристика.
29. Методы решения задач оптимизации в АСУ.
30. Классификация основных методов решения задач оптимизации.
31. Многоуровневая модель описания системы.
32. Подсистема управления перевозками.
33. Схема оперативного планирования перевозок ЖБИ.
34. Схема информационных потоков в системе доставки грузов.
35. Измерения и направления консолидации данных.
36. Подсистема плановых и аналитических расчетов.
37. Описание основных информационных потоков в подразделениях АТП.
38. Комплексы задач обработки путевых листов и товарно-транспортной документации.
39. Прикладные программные продукты в области автоматизации учета и анализа производственно-финансовой деятельности предприятия.
40. Использование Интернета при организации перевозок..
41. Внутрифирменные информационные системы.
42. Взаимодействие с глобальными информационными сетями.
43. Организации информационного взаимодействия субъектов рынка автоперевозок с использованием Intranet-технологий.
44. Какие средства связи могут быть использованы в СММО?
45. Какими характеристиками должна обладать система мониторинга автотранспортных средств?
46. Какие факторы прежде всего учитываются при определении эффективности работы СММО?
47. Как можно классифицировать системы ОМП по назначению и какие технические параметры учитываются в первую очередь?
48. На какие три категории можно подразделить методы ОМП?
49. Какие главные компоненты космического аппарата вы знаете? Назовите их функциональное назначение.
50. Приведите основные технико-экономические показатели ССС, работающих на круговых орбитах, по трем группам.
51. Назовите системы спутниковой связи, которые используются с СММО при выполнении автомобильных перевозок.
52. Какие существенные ограничения свойственны подсистемам приема-передачи СММО, работающим в УКВ-диапазоне?

53. Какие технологические решения систем управления наземным транспортом должны обеспечить возможность формирования единого банка данных ДТП, ЧС с указанием места и времени?
54. Опишите состав функциональных задач системы информационного обеспечения транспортного комплекса в иерархической структуре по уровням управления городским пассажирским, а также специализированным и грузовым транспортом.
55. Опишите состав функциональных задач системы информационного обеспечения транспортного комплекса в иерархической структуре по уровням управления специализированным и грузовым транспортом
56. Приведите перечень главных задач автоматизации процессов регулирования в АСОУ-Г.
57. Какие показатели определяют критерии оптимизации автоматизированного планирования работы автомобильного транспорта на маршрутах?
58. Какие задачи являются наиболее актуальными и подлежат решению в подсистемах АСОУ-Г в процессе диспетчерского управления автомобильными перевозками?
59. Опишите схему реализации режима автоматизации взаимодействия АРМ на уровне обработки БД в АСОУ-Г.
60. Дайте определение информационной технологии и опишите функциональные задачи, решаемые в АСУ по планированию и организации работы ПС в системах управления автомобильного транспорта.
61. Какая информация, размещенная на специализированных сайтах в сети Интернет и используемая для планирования междугородних (международных) автоперевозок, доступна пользователям АИС?
62. Назовите дополнительные функциональные возможности АИС удаленного доступа для решения производственных задач планирования маршрутной сети доставки грузов.
63. Опишите принципиальные подходы к реализации автоматизации процедур обработки всех видов документов в КИС.
64. Какие аппаратно-программные средства традиционно входят в состав электронного офиса?
65. Дайте трактовку термина «workflow» относительно автоматизированных систем обработки документов.
66. Перечислите методы описания процессов, положенные в основу базовой архитектуры CASE-инструментария.
67. Охарактеризуйте использование сервисных возможностей сети Интернет, а также технологические решения для мобильных пользователей.
68. В чем заключается суть технологии X-протокола?
69. Для решения каких задач с какими СУБД используется SQL- сервер?
70. Какие особые требования предъявляют специализированное ПО к СУБД?
71. Дайте расшифровку аббревиатуры КИС.
72. Перечислите основные подсистемы КИС.
73. Перечислите этапы разработки АСУП
74. Что собой представляет ТЭО АСУП?
75. Опишите основные этапы в процессе разработки технорабочего проекта АСУП.
76. Каков порядок ввода АСУП в эксплуатацию.
77. Каковы особенности разработки АСУ в случае самостоятельной разработки системы с привлечением сторонних разработчиков
78. Сформулируйте основные положения государственной политики в области информатизации организационно-управленческих процессов транспорта России, которые в настоящее время осуществляет Минтранс России.
79. Какие проблемы можно разрешить путем создания ЕИТС ТК, что явились бы логическим развитием процесса информатизации отрасли?
80. На каких элементах должен базироваться принцип информационного единства ТК?
81. Приведите примеры роста возможностей пользователя по обработке массивов данных в связи с заявлением ростом технических аспектов реализации средств ВТ.

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

1. Дайте определение понятию «система» и назовите четыре основных свойства системы.
2. Опишите изменение организованной сложности АСУ в случае добавления элементов (на конкретных примерах), укажите, какие новые связи вводятся в систему при увеличении организованной сложности.
3. Выполните расшифровку аббревиатуры «АСУ» с четкой развернутой трактовкой каждого входящего слова.
4. Приведите классификационные признаки АСУ в зависимости от сферы автоматизируемой деятельности и дайте расшифровку наиболее часто используемых аббревиатур систем.
5. Каким образом влияют основные тенденции развития информационных технологий управления на эффективность внедрения АСУ?
6. Что характерно для АСУ с применением новых информационных технологий? Приведите определение АИТУ.
7. Отметьте различия в терминах «информация», «данные» и «знания» с позиций их использования в АСУ.
8. Приведите основные свойства знаний с позиций их использования в АСУ для выработки и принятия решений.
9. Процитируйте описание трех видов знаний в контексте их использования в АСУ.
10. Перечислите основные критерии в оценке информации, дайте пояснения их влияния на качество управленческих решений.
11. Какие формулировки понятия «информационная система» приводятся в зависимости от совокупности используемых методов, средств ее создания, состава и структуры, а также условий ее функционирования?
12. Что является основой разработки АСУ на предпроектном этапе?
13. Перечислите этапы процесса изучения и анализа существующей системы управления, а также перечень работ, выполняемых на каждом этапе.
14. Дайте определение КСА.
15. Опишите специфические функции подсистем АСУ с выделением их как комплекса методов в обеспечивающей части.
16. При помощи каких структур можно охарактеризовать строение АСУ?
Какие принципы заложены в методологию этапности разработки и внедрения АСУ?
17. Каковы основные особенности разработки АСУП по сравнению с разработкой технических систем?
18. На каких трех взаимно обусловленных структурных уровнях можно рассматривать процесс проектирования АСУП?
19. Решая вопросы автоматизации организационно-управленческой" деятельности, какие инструменты анализа необходимо рассмотреть для их использования в проектируемой АСУП?
20. Приведите классификацию информационно-поисковых систем.
21. Какие правила следует учитывать при делении системы на подсистемы, которые бы обеспечивали наиболее эффективное достижение цели данного разбиения?
22. Какие решения в организационно-производственных системах относятся к числу непрограммных, а какие к программным?
23. Что понимают под словосочетанием «регламентная информация» в процессе проектирования и функционирования АСУП?
24. Какие необходимые изменения в методах управления обуславливает возможность работы пользователей в диалоговом режиме?
25. Опишите особенности регламентируемых и нерегламентируемых запросов.
26. Дайте определение БД.
27. Каковы функции СУБД и как по степени изменчивости можно подразделить БД на два класса, которые отличаются друг от друга по функциональным возможностям и эксплуатационным характеристикам?
28. Дайте определение транзакции, приведите примеры исполнения транзакций.

29. Опишите распределение по увеличению аналитических возможностей существующих в настоящее время технологий анализа данных.
30. Каким образом можно классифицировать сети по функционально-территориальному признаку?
31. Какие три базовые схемы объединения компьютеров в сеть вы знаете?
32. Как можно охарактеризовать круг задач, подлежащих автоматизации в подсистеме управления автомобильными перевозками?
33. Сформулируйте основную цель разработки АСУ ДТП.
34. Какая информация должна быть доступна диспетчеру из банка исходных данных на этапе планирования сменно-суточного задания при работе в интерактивном режиме?
35. Приведите примеры работы аналитиков АТП при работе с динамическими СППР, которые ориентированы на обработку нерегламентированных запросов.
36. Опишите, что относится к входящим и исходящим информационным потокам в процессе функционирования системы транспортировки.
37. Приведите упрощенную схему взаимодействия программных модулей на примере специализированного ПО в области планирования и управления автомобильными перевозками.
38. Какие два способа представления многомерных массивов используются и в чем их различие?
39. Как определяется одновременный анализ по нескольким измерениям гиперкуба? Приведите примеры из области анализа деятельности АТП.
40. Какие технологические решения систем управления наземным транспортом должны обеспечить возможность формирования единого банка данных ДТП, ЧС с указанием места и времени?
41. Опишите состав функциональных задач системы информационного обеспечения транспортного комплекса в иерархической структуре по уровням управления городским пассажирским, а также специализированным и грузовым транспортом.
42. Приведите перечень главных задач автоматизации процессов регулирования в АСОУ-Г.
43. Какие показатели определяют критерии оптимизации автоматизированного планирования работы автомобильного транспорта на маршрутах?
44. Какие задачи являются наиболее актуальными и подлежат решению в подсистемах АСОУ-Г в процессе диспетчерского управления автомобильными перевозками?
45. Опишите схему реализации режима автоматизации взаимодействия АРМ на уровне обработки БД в АСОУ-Г.
46. Перечислите основные подсистемы АРНСУ.
47. Приведите набор функций, которые выполняют вычислительные, спутниковые средства ОМП и средства связи, устанавливаемые на ТЕ в АСДУ-А.
48. Как можно оценить эффективность применения АРНСУ на производственном уровне? Как можно оценить и от чего зависит эффективность информационной работы, в частности в системах управления автомобильного транспорта?
49. Какие рекомендации по капитальным вложениям в ИТ могут быть учтены в процессе модернизации АСУ?
50. Каким образом повлияет широкое внедрение нейрокомпьютерной техники в сфере обработки данных в ИС?
51. Дайте определение термину «глобальное позиционирование».
52. Какие еще подсистемы, кроме ОМП, входят в состав СММО?
53. Какие методы используются для выполнения позиционирования в глобальных спутниковых системах ОМП?
54. Перечислите глобальные спутниковые системы.
55. Какие коды используются в спутниковой системе GPS-NAVSTAR?
56. Сформулируйте основные положения государственной политики в области информатизации организационно-управленческих процессов транспорта России, которые в настоящее время осуществляет Минтранс России.
57. Какие проблемы можно разрешить путем создания ЕИТС ТК, что явилось бы логическим развитием процесса информатизации отрасли?

58. На каких элементах должен базироваться принцип информационного единства ТК?
59. Приведите примеры роста возможностей пользователя по обработке массивов данных в связи с заявленным ростом технических аспектов реализации средств ВТ.
60. Какие группы вопросов следует рассмотреть в процессе принятия решений по стратегическому планированию архитектуры информационной сети?
61. Каким образом популярность Интернета оказывает влияние (не только техническое и технологическое, но и в организационном плане) на развитие корпоративных сетей?
62. Приведите примеры использования возможностей Интернета для решения производственных задач служб организации и планирования работы ПС на АТП (фирме).

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. Основной формой промежуточной аттестации по дисциплине «Системы автоматизации на автомобильном транспорте» является зачет. Критерии выставления оценок во время зачета представлены в таблице 8.

Таблица 8

Критерии выставления оценок на зачете

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	оценку «зачтено» заслуживает студент, глубоко и прочно освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, излагающий его исчерпывающе, последовательно, системно и логически стройно. Студент, выполнивший и защитивший реферат на высоком качественном уровне; справляется 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, а также студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал только по обязательному минимуму содержания предмета. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на достаточном уровне и выше.
Не зачтено	оценку «не зачтено» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал; не показал правильного понимания существа вопросов; не знает значительной части основного материала; допускает принципиальные ошибки при ответах на вопросы. Студент, не выполнивший и не защитивший реферат; основная литература по проблемам курса не усвоена, практические навыки не сформированы. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на недостаточном уровне или не сформированы

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Автомобильные перевозки: учебник. (под. ред. проф. Дидманидзе О.Н.). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. – 564 с. (20 экз.)
2. Автотранспортные и тракторные перевозки: учебник для студентов высш. учеб. заведений / О.Н.Дидманидзе, К.В.Рыбаков, Г.Е.Митягин и др.; Под ред. О.Н.Дидманидзе. – М.: УМЦ «Триада», 2005. – 551 с. (51 экз.)
3. Горев, А. Э. Грузовые автомобильные перевозки / А. Э. Горев. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2004. - 288 с. (42 экз.)

4. Организация перевозочного процесса (на автомобильном транспорте) : учебное пособие / Т.В. Коновалова, М.П. Миронова, С.Л. Надирян, И.С. Сенин. — Краснодар: КубГАУ, 2022. — 263 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/318965> (дата обращения: 26.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей
5. Сафиуллин, Р. Н. Системы автоматизации контроля движения на автомобильном транспорте : монография / Р. Н. Сафиуллин, В. В. Резниченко, А. Ф. Калюжный ; под редакцией Р. Н. Сафиуллина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 516 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207038> (дата обращения: 26.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей

7.2 Дополнительная литература

1. Управление сельхозпредприятием с использованием космических средств навигации (ГЛОНАСС) и дистанционного зондирования Земли : [Электронный ресурс] : монография / Е. Ф. Шульга [и др.] ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. - 273 с. : рис., табл., граф., цв. ил. - URL: <http://elib.timacad.ru/dl/local/134.pdf>.
2. Остроух, А.В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : монография / А.В. Остроух, А.Б. Ниелаев. — СПб: Лань, 2021. — 308 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177839> (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. Толокнова, А.Н. Информационные технологии на транспорте : методические указания / А. Н. Толокнова. — Самара: СамГАУ, 2018. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123577> (дата обращения: 26.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей
5. Меликов, И.М. Вычислительная техника на автомобильном транспорте : учебное пособие / И.М. Меликов. — Махачкала: ДагГАУ, 2018. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116278> (дата обращения: 26.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей
6. Магомадов, И.З. Аппаратурное и информационное обеспечение участников дорожного движения: учебное пособие / И.З. Магомадов, С.Х. Мамасуров, А.М. Истамулов. — Грозный: ГГНТУ, 2022. — 189 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/267890> (дата обращения: 26.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей
7. Цифровая экономика и реиндустириализация производства : учебное пособие : в 2 частях / Ю. А. Антохина, А. Г. Варжапетян, Е. Г. Семенова, М. С. Смирнова. — Санкт-Петербург: ГУАП, 2019 – Часть 1: Развитие цифровой экономики и технологии реиндустириализации – 2019. – 253 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/165246> (дата обращения: 26.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Рындина, С. В. Цифровая трансформация бизнеса: использование аналитики на основе больших данных : учебное пособие / С. В. Рындина. — Пенза: ПГУ, 2019. – 182 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/162301> (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 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93 Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.
6. ИСО/МЭК 12119-94 Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование.
7. ИСО/МЭК ТО 12182-98 Информационная технология. Классификация программных средств.
8. 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 самостоятельной работы по дисциплине «Системы автоматизации на автомобильном транспорте» используются методические рекомендации.

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

Для проведения аудиторных занятий, а также самостоятельной работы в рамках дисциплины «Системы автоматизации на автомобильном 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://znamium.com/bookread> (открытый доступ);
<https://e.lanbook.com/book> (открытый доступ);
<https://dokipedia.ru> (открытый доступ);
<http://docs.ctnd.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 преду-

смотрено. 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 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы
1	Тема 1. Системный подход к решению задач информатизации и управления на транспорте	Microsoft Office Word, Canva.com Microsoft Office PowerPoint, Miro Microsoft Office Excel Quizlet, Learnis, Kahoot.com Яндекс.Телемост, Zoom	Оформительская Презентация Расчетная Контрольные Коммуникационные
2	Тема 2 «Теоретические основы построения информационных систем управления на автотранспортных предприятиях»	Microsoft Office Word, Canva.com Microsoft Office PowerPoint, Miro Microsoft Office Excel Quizlet, Learnis, Kahoot.com Яндекс.Телемост, Zoom Умная логистика «Cargo», Умная логистика «Trans», 1С:TMS Логистика, 4logist	Оформительская Презентация Расчетная Контрольные Коммуникационные Специализированная Специализированная Специализированная
3	Тема 3 «Подсистемы информационных систем управления на автотранспортных	Microsoft Office Word, Canva.com Microsoft Office PowerPoint, Miro Microsoft Office Excel Quizlet, Learnis, Kahoot.com Яндекс.Телемост, Zoom	Оформительская Презентация Расчетная Контрольные Коммуникационные
4	Тема 4 «Функциональные подсистемы информационных систем управления на автотранспортных предприятиях»	Microsoft Office Word, Canva.com Microsoft Office PowerPoint, Miro Microsoft Office Excel Quizlet, Learnis, Kahoot.com Яндекс.Телемост, Zoom Умная логистика «Cargo», Умная логистика «Trans», 1С:TMS Логистика, 4logist	Оформительская Презентация Расчетная Контрольные Коммуникационные Специализированная Специализированная Специализированная
5	Тема 5 «Информационно-навигационные системы управления подвижными единицами»	Microsoft Office Word, Canva.com Microsoft Office PowerPoint, Miro Microsoft Office Excel Quizlet, Learnis, Kahoot.com Яндекс.Телемост, Zoom MCC-Глонасс, ГлонассСофт, GPSWOX, Odoo Fleet, Traccar, OpenGTS	Оформительская Презентация Расчетная Контрольные Коммуникационные Специализированные
6	Тема 6 «Функциональные подсистемы информационных систем управления для оперативного диспетчерского управления автотранспортом»	Microsoft Office Word, Canva.com Microsoft Office PowerPoint, Miro Microsoft Office Excel Quizlet, Learnis, Kahoot.com Яндекс.Телемост, Zoom	Оформительская Презентация Расчетная Контрольные Коммуникационные
7	Тема 7. Информационное обслуживание автоперевозок	Microsoft Office Word, Canva.com Microsoft Office PowerPoint, Miro Microsoft Office Excel Quizlet, Learnis, Kahoot.com Яндекс.Телемост, Zoom 1С: Управление автотранспортом	Оформительская Презентация Расчетная Контрольные Коммуникационные Специализированная
8	Тема 8 «Общие рекомендации по подбору информационной системы»	Microsoft Office Word, Canva.com Microsoft Office PowerPoint, Miro Microsoft Office Excel Quizlet, Learnis, Kahoot.com Яндекс.Телемост, Zoom	Оформительская Презентация Расчетная Контрольные Коммуникационные

9	Тема 9 «Перспективы развития систем автоматизации на автомобильном транспорте»	Microsoft Office Word, Canva.com Microsoft Office PowerPoint, Miro Microsoft Office Excel Quizlet, Learnis, Kahoot.com Яндекс.Телемост, Zoom	Оформительская Презентация Расчетная Контрольные Коммуникационные
---	--	--	---

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

Сведения о необходимом технологическом оборудовании и специализированных аудиториях приведены в таблице 10.

Таблица 10

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)	Aудитория 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 газобалон. 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 ВЕ - 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

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины «Системы автоматизации на автомобильном транспорте» студентам необходимо с максимальной пользой использовать лекционные занятия.

Лекции играют большую роль в учебном процессе, поскольку представляют собой устное систематическое и последовательное изложение материала по какой-либо проблеме, методу, теме вопроса и т. д.

Поэтому необходимо тщательно конспектировать их содержание, быть внимательным, не иметь пропусков по неуважительным причинам. Однако одних конспектов лекций недостаточно для прочного усвоения материала и успешной сдачи зачета. Кроме того, некоторые разделы курса рассчитаны на самостоятельное изучение. Поэтому при подготовке к практическим занятиям и зачетам необходимо использовать не только основную учебную, но и дополнительную литературу.

Необходимым условием эффективной работы студентов на практических занятиях по дисциплине «Системы автоматизации на автомобильном транспорте» является изучение необходимого теоретического материала. При изучении каждого раздела дисциплины проводится контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию. Студент обязан отчитаться по всем учебным разделам дисциплины; к промежуточной аттестации допускаются студенты, сдавшие все задания, предусмотренные программой.

Выполнение большинства практических и домашних заданий потребует от студента самостоятельного поиска информации по теме изучения.

В ходе занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента. Самостоятельная работа студентов организуется в соответствии с настоящей рабочей программой. Студент обязан в полном объеме использовать предусмотренное время для изучения вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение.

Во время самостоятельной работы студент прорабатывает материал обязательной и дополнительной учебной литературы. В случае возникновения затруднений в освоении материала студент обращается к преподавателю за разъяснением во время, отведенное для индивидуальных консультаций. Текущий контроль проводится на каждом практическом занятии.

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

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.

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

На лекциях излагается теоретический материал: даются термины и определения, обосновывается необходимость поиска оптимальных решений при организации транспортных процессов в рамках использования различных видов транспорта. Лекционное занятие должно быть содержательным, проблемным, диалоговым, интересным, эффективным, отличаться новизной рассмотрения учебных вопросов. Чтение лекций целесообразно сопровождать демонстрацией презентаций, видеоклипов и т.п. Для этого в лекционной аудитории рекомендуется иметь проекционное оборудование, интерактивную доску и т.п.

Одной из основных задач преподавателей является выработка у студентов осознания важности, необходимости и полезности знания материалов дисциплины для их последующей профессиональной деятельности. Принципами организация учебного процесса являются:

- выбор эффективных методов преподавания в зависимости от различных факторов, влияющих на организацию учебного процесса;
- объединение нескольких методов в единый в целях повышения качества процесса обучения;
- обеспечение активного участия студентов в учебном процессе;
- проведение практических занятий с использованием персональных компьютеров, позволяющие овладеть навыками решения прикладных задач в области использования различных видов транспорта.

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.

По наиболее важным вопросам 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 выполнения профессиональных действий. Практические занятия проводятся в соответствии с планом. В плане указываются тема, время, место, цели и задачи практического занятия, обсуждаемые вопросы. Подготовка студентов к практическому занятию включает:

- заблаговременное ознакомление с планом практического занятия;
- изучение рекомендованной литературы.

При проведении практического занятия уделяется особое внимание действиям, предлагающим не только воспроизведение студентами знаний, но и направленных на развитие у них практических умений и навыков, а также творческого мышления, научного мировоззрения, профессиональных представлений и способностей.

Студент должен быть готов к устному опросу на практическом занятии. Одобряются и поощряются инициативные выступления с докладами по изучаемым темам.

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.

Практические занятия проводятся в специализированных лабораториях, предназначенных для испытаний систем и агрегатов транспортно-технологических машин в целом. При этом на практических занятиях целесообразно рассматривать организацию и методы применения серийного испытательного оборудования и реальные образцы силовых агрегатов.

Практические занятия целесообразно проводить в интерактивной форме. Эффективно при этом использовать имеющиеся на кафедре рабочие места. Преподаватель оценивает решения и проводит анализ результатов, исследований, выполненных студентами во время практического занятия.

Преподавание дисциплины основано на максимальном использовании активных форм обучения и самостоятельной работы. Для этого разработаны необходимые методические материалы, позволяющие студентам под руководством и консультированием преподавателей самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации и принимать обоснованные решения

по конкретным ситуациям, основой этого является теоретический материал, изучаемый на лекции. Изучение курса сопровождается постоянным контролем самостоятельной работы, разбором и обсуждением выполненных заданий на самоподготовку.

Использование компьютерной техники подразумевает применение программного обеспечения и специальных программ для аудиторного обучения и самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины. Для подготовки к аудиторным занятиям можно рекомендовать современные программные продукты: для подготовки презентационного материала – Canva.com, Microsoft Office PowerPoint и их аналоги; для подготовки контрольных заданий различных видов – Quizlet, Learnis, Kahoot.com и другие; для работы в онлайн формате – Яндекс.Телемост, Zoom и их аналоги. Для этого кафедре следует обеспечить преимущественно сертифицированное программное обеспечение и проверенное и испытанное оборудование для всех форм занятий по дисциплине. Для эффективного проведения практических занятий целесообразно использовать рабочую тетрадь (журнал) с изложением всех элементов учебного процесса (тематического плана дисциплины, описания практических занятий), а также предусмотреть возможность использования онлайн-досок типа Jamboard, Padlet и их аналогов.

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.

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. 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, транспортно-складских, сельскохозяйственных и агропромышленных выставок с последующей групповой дискуссией по результатам посещения.

Формы контроля освоения дисциплины:

- текущие – устный опрос, проверка выполнения заданий на самоподготовку;
- промежуточные – зачет.

Зачет сдается в период зачетной недели, предусмотренной учебным планом. 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 экзаменационной сессии.

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 экзаменационной ведомости и зачетной книжки.

Программу разработал:

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

(подпись)