

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Институт Транспорта и логистики
Кафедра Транспортные технологии**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
Института транспорта и логистики
Быкадоров В.В.
(подпись) _____
« 18 » 04 2023 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«УПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЕМ В ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМАХ»

По направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов
Магистерская программа: «Интеллектуальные транспортные системы»

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Управление движением в транспортных системах» по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов. – 18 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Управление движением в транспортных системах» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 года № 954.

СОСТАВИТЕЛЬ:

канд. техн. наук, доцент Панфилов А.М.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры транспортных технологий

«12» 04 2023 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой

транспортных технологий _____ д-р. техн. наук, проф. Тарарычкин И.А.

Переутверждена: «___» _____ 20___ г., протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института транспорта и логистики «14» 04 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической

комиссии института транспорта и логистики _____

Е.И. Иванова

© Панфилов А.М., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. ДАЛЯ», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью освоения дисциплины «Управление движением в транспортных системах» является формирование научных представлений о возможностях повышения эффективности процессов организации и управления дорожным движением за счёт рационального использования интеллектуальных транспортных систем и средств телематики.

Задачи дисциплины:

- формирование необходимой базы знаний, позволяющей оценивать возможности интеллектуальных транспортных систем и средств телематики для решения актуальных задач организации дорожного движения;
- изучение основных методов управления транспортными потоками в системах телематики;
- изучение использования современных информационных технологий как инструмента оптимизации процессов управления движением в транспортном комплексе.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Управление движением в транспортных системах» относится к части профессионального блока дисциплин, элективные дисциплины. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания: современных программных продуктов и комплексов, позволяющих решать проблемы организации и безопасности дорожного движения.

умения: составлять алгоритмы управления дорожным движением в зависимости от особенностей транспортного и пешеходного потока.

навыки: расчета циклов светофорного регулирования.

Содержание дисциплины:

является логическим продолжением содержания дисциплин: «Телекоммуникационные технологии на транспорте», «Современные проблемы транспортной науки, техники и технологии».

служит основой для освоения дисциплин: «Математическое моделирование транспортных потоков», «Оценка эффективности интеллектуальных транспортных систем».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Перечень планируемых результатов
ПК-5. Способен организовать процессы улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок	ПК-5.1. Демонстрирует способность применять правила перевозки грузов, погрузки и разгрузки. ПК-5.2. Демонстрирует способность внедрять комплексные системы контроля логистических затрат в рамках цепочек поставок. ПК-5.3. Демонстрирует способность применять методику контроля показателей своевременности доставки и сохранности грузов	Знать: пути использования методов и средств современных телекоммуникационных технологий на транспорте; методы использования телекоммуникационных технологий для управления транспортным комплексом; программные продукты и технические средства для реализации технологий управления движением.
		Уметь: применять существующие телекоммуникационные технологии задачам управления движением транспортных средств; решать задачи по разработке телекоммуникационных технологии для оптимизации движения в транспортном комплексе; .
		Владеть: методами управления движением в транспортных системах различных уровней с использованием телекоммуникационных технологий.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	180 (5 з. е.)		180 (5 з. е.)
Обязательная контактная работа (всего) в том числе:	56		18
Лекции	14		6
Семинарские занятия	-		
Практические занятия	42		10
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	-		-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-		-
Самостоятельная работа студента (всего)	124		164
Форма аттестации	зачёт		зачёт

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Интеллектуальные системы управления транспортными потоками

Потоки информации в системах управления движением. Передача информации. Выработка управляющих воздействий.

Тема 2. Телематические технологии, используемые в системах управления движением

Управление дорожными знаками переменной информации и дорожными информационными табло. Адаптивное управление переключением светофоров. Оперативное реагирование на дорожно-транспортные происшествия. Управление дорожной инфраструктурой в зависимости от метеоусловий.

Тема 3. Применение систем спутниковой навигации в транспортных системах

Характеристики современных глобальных навигационных спутниковых систем. Прием и обработка сигналов специальных навигационных спутников. Расчет местоположения транспортных средств с использованием спутниковых навигационных систем.

Тема 4. Интеллектуальные системы ситуационного контроля дорог

Автоматизация функций оперативного управления базовыми технологическими процессами перевозок. Формирование снимков дорожной ситуации с датчиков и приборов наблюдения.

Тема 5. Системы управления движением городского пассажирского транспорта

Автоматизация контроля процесса выпуска подвижного состава на линию и его возврата в парк. Контроль движения транспортных средств с формированием и выдачей сообщений об отклонениях от графиков движения отдельных подвижных единиц. Реализация управляющих воздействий диспетчера транспорта.

Тема 6. Системы управления движением в грузовых транспортных системах

Автоматизированные навигационные системы диспетчерского управления грузовыми перевозками. Технология диспетчерского управления работами по перевозкам грузов.

Тема 7. Перспективы развития технологий управления движением

Беспилотный транспорт. Цифровое управление транспортной системой РФ. Мониторинг транспорта в реальном времени.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1.	Интеллектуальные системы управления транспортными потоками	2		2
2.	Телематические технологии, используемые в системах управления движением	2		
3.	Применение систем спутниковой навигации в транспортных системах.	2		
4.	Интеллектуальные системы контроля состояния дорог.	2		2
5.	Системы управления движением городского пассажирского транспорта	2		
6.	Системы управления движением в грузовых транспортных системах	2		
7.	Перспективы развития технологий управления движением	2		2
Итого:		14		6

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1.	Технические средства управления движением	4		4
2.	Системы мониторинга и управления транспортом	4		
3.	Навигационные спутниковые системы	4		
4.	Использование возможностей систем спутниковой навигации и связи	4		
5.	Системы передачи информации в управляющих системах.	4		4
6.	Методы реализации навигационного управления транспортом.	4		
7	Принятия оперативного решения в управлении движением.	4		
8	Мониторинг движения пассажирского городского транспорта	4		
9	Прикладные программы компьютерного управления движением.	4		2
10	Диспетчерское управление городским наземным транспортом	4		
11	Диспетчерское управление грузовыми перевозками	2		
Итого:		42		10

4.5. Лабораторные работы

Рабочим учебным планом не предусмотрены.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1.	Интеллектуальные системы управления транспортными потоками	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации.	18	23
2.	Телематические технологии, используемые в системах управления движением	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации.	18	24
3.	Применение систем спутниковой навигации в транспортных системах.	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации.	18	23
4.	Интеллектуальные системы контроля состояния дорог.	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации. Подготовка к текущему контролю.	18	23
5.	Системы управления движением городского пассажирского транспорта	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации.	18	24
6.	Системы управления движением в грузовых транспортных системах	Подготовка к практическим занятиям; изучение 4 конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации.	18	24
7.	Перспективы развития технологий управления движением	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации.	16	23
Итого:			124	164

4.7. Курсовые работы/проекты

Рабочим учебным планом не предусмотрены.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- информационно-коммуникационная технология, в том числе визуализация, создание электронных учебных материалов;
- технология коллективного взаимодействия, в том числе совместное решение проблемных задач, ситуаций, кейсов;
- технология проблемного обучения, в том числе в рамках разбора проблемных ситуаций;
- технология развивающего обучения, в том числе постановка и решение задач от менее сложных к более сложным, развивающих компетенции студентов;
- технология адаптивного обучения, в том числе проведение консультаций преподавателя.

В рамках перечисленных технологий основными методами обучения являются: работа в команде; опережающая самостоятельная работа; междисциплинарное обучение; проблемное обучение; исследовательский метод.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- письменный опрос по темам дисциплины;
- устный опрос по темам лекций.

Фонды оценочных средств, включающие типовые методы контроля, позволяющие оценить результаты обучающихся по данной дисциплине, помещаются в УМКД.

Промежуточная аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного/письменного зачета (включает в себя ответы на теоретические вопросы и ответы на тестовые задания). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания (зачёт)	Характеристика знания предмета и ответов
зачтено	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Власов, В.М. Информационные технологии на автомобильном транспорте / В.М. Власов, А.Б. Николаев, А.В. Постолит, В.М. Приходько. - М.: Наука, 2020. - 288 с.
2. Геоинформатика транспорта / Б.А. Лёвин, В.М. Круглов, С.И. Матвеев [и др.]. – М.: ВИНТИ РАН, 2021. – 336 с. 4. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Пятибратов А. П., Гудыно Л. П., Кириченко А. А. Мир связи. 2021 год 736 страниц.
3. Сомов, А.М. Спутниковые системы связи: Учебное пособие для вузов /. - М.: РиС, 2021. – 244с

б) дополнительная литература:

1. Пржибыл, Павел. Телематика на транспорте / Павел Пржибыл, Мирослав Свитек; пер. с чешск. О. Бузека и В. Бузковой; под ред. проф. В.В. Сильянова. – М.: Изд-во МАДИ, 2020. – 540 с.
2. Жанказиев, С.В. Структура телематической системы контроля за дорожной обстановкой / С.В. Жанказиев, А.И. Воробьев // Средства и технологии телематики на автомобильном транспорте: сб. науч. тр. МАДИ. – М.: Изд-во МАДИ, 2021. – 187с.

3. Комашинский, В.И. Нейронные сети и их применение в системах управления и связи / В.И. Комашинский, Д.А. Смирнов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2022. – 194 с.

в) методические рекомендации:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Управление движением в транспортных системах» для студентов очной и заочной форм обучения, по направлению 23.04.01 «Технология транспортных процессов» / Сост. А.М. Панфилов - Луганск: ЛГУ им. В. Даля, 2021.-34 с.
2. Методические указания к самостоятельной работе студента по дисциплине «Управление движением в транспортных системах» для студентов дневной и заочной формы обучения, по направлению подготовки 23.04.01 «Технология транспортных процессов» / Сост. А.М. Панфилов - Луганск: ЛГУ им. В. Даля, 2021. - 16 с.

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

1. Портал открытых данных/транспорт - <https://data.mos.ru/>
2. Ространснадзор/официальный сайт/открытые данные - <https://rostransnadzor.ru/opendata/>
3. Минтранс России/открытые данные - <https://www.mintrans.ru/opendata/>
4. Росавиация/открытые данные - <http://www.favt.ru/opendata/>
5. Росжелдор/открытые данные - <http://www.roszeldor.ru/opendata/>
6. Росавтодор/открытые данные - <https://rosavtodor.ru/opendata/>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Интермодальные транспортные технологии» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

9. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине «Управление движением в транспортных системах»

Перечень компетенций, формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Контролируемые темы учебной дисциплины	Семестр изучения
1	ПК-5	Способен организовать процессы улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок	ПК-5.1. Демонстрирует способность применять правила перевозки грузов, погрузки и разгрузки. ПК-5.2. Демонстрирует способность внедрять комплексные системы контроля логистических затрат в рамках цепочек поставок. ПК-5.3. Демонстрирует способность применять методику контроля показателей своевременности доставки и сохранности грузов.	Тема 1. Интеллектуальные системы управления транспортными потоками	2
				Тема 2. Телематические технологии, используемые в системах управления движением	2
				Тема 3. Применение систем спутниковой навигации в транспортных системах	2
				Тема 4. Интеллектуальные системы контроля состояния дорог.	2
				Тема 5 Системы управления движением городского пассажирского транспорта	2
				Тема 6 Системы управления движением в грузовых транспортных системах	2
				Тема 7. Перспективы развития технологий управления движением	2

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ПК-5	ПК-5.1. Демонстрирует способность применять правила перевозки грузов, погрузки и разгрузки. ПК-5.2. Демонстрирует способность внедрять комплексные системы контроля логистических затрат в рамках цепочек поставок. ПК-5.3. Демонстрирует способность применять методику контроля показателей своевременности доставки и сохранности грузов.	Знать: пути использования методов и средств современных телекоммуникационных технологий на транспорте; методы использования телекоммуникационных технологий для управления транспортным комплексом; программные продукты и технические средства для реализации технологий управления движением Уметь: применять существующие телекоммуникационные технологии задачам управления движением транспортных средств; решать задачи по разработке телекоммуникационных технологий для оптимизации движения в транспортном комплексе Владеть: методами управления движением в транспортных системах различных уровней с использованием телекоммуникационных технологий	Тема 1. Интеллектуальные системы управления транспортными потоками	Письменный/ Устный опрос
				Тема 2. Телематические технологии, используемые в системах управления движением	Письменный/ Устный опрос
				Тема 3. Применение систем спутниковой навигации в транспортных системах	Письменный/ Устный опрос
				Тема 4. Интеллектуальные системы контроля состояния дорог.	Письменный/ Устный опрос
				Тема 5 Системы управления движением городского пассажирского транспорта	Письменный/ Устный опрос
				Тема 6 Системы управления движением в грузовых транспортных системах	Письменный/ Устный опрос
				Тема 7. Перспективы развития технологий управления движением	Письменный/ Устный опрос

**Фонды оценочных средств по дисциплине
«Управление движением в транспортных системах»**

Вопросы

для письменного/устного контроля знаний по темам дисциплины

Темы 1-3

1. Каковы основные современные тенденции развития транспорта?
2. В чем заключается основное содержание понятия дискретности перевозочного процесса?
3. Перечислите причины возникновения сезонности в работе транспорта
4. Чем обусловлены ограничения пропускной и провозной способности транспортных систем?
3. Транспортное планирование. 4. Комплексные транспортные схемы 5. Интегрирование систем управления транспортными потоками. 6. Моделирование транспортных потоков. 7. Имитационное моделирование транспортных потоков 8. Основные методы моделирования транспортной нагрузки. 9. Область применения современных программных комплексов по транспортному планированию. 10. Особенности системного анализа транспортного комплекса в рамках транспортного планирования. 11. Выбор места установки систем фото- и видеофиксации для организации дорожного движения. 12. Особенности и методы сбора исходных данных для построения карт скоростей и интенсивности. 13. Цели и задачи интегрированной комплексной системы управления транспортным потоком. 14. Физическая и функциональная архитектура системы контроля соблюдения ПДД. 15. Цели и задачи системы управления состоянием дороги. 16. Математическое моделирование транспортных потоков. 17. Закон сохранения транспортного потока.

Темы 4-7

1. Классификация автомобильных дорог. 2. Классификация подвижного состава автомобильного транспорта. 3. Динамический габарит автомобиля, дистанция безопасности, требования к эффективности торможения автомобилей. 4. Характеристики дорожного движения. 5. Транспортный поток и его характеристики. 6. Пешеходный потоки его характеристики. 7. Задачи транспортной планировки городов, город и транспорт в процессе их взаимного развития, городские планировочные структуры. 8. Транспортная характеристика планировочных структур, формирование транспортных систем в различных градостроительных условиях. 9. Подвижность городского населения. 10. Пассажиропотоки на городской транспортной сети. Освоение пассажирских перевозок различными видами городского транспорта. 11. Оптимальная плотность улично-дорожной сети и транспортной сети. 12. Критерии целесообразности построения улично-дорожной сети, особенности планировки улично-дорожной сети и транспортной сети города. 13. Пропускная способность элементов городских улиц и дорог. Экологические требования, предъявляемые к городским улицам и дорогам. 14. Классификация пересечений на городской улично-дорожной сети, область применения узлов различного класса. 15. Принципы проектирования узловых пунктов, влияние узлов на пропускную способность пересекающихся магистральных улиц. 16. Пешеходные зоны общегородского центра. 17. Влияние параметров транспортных средств на скорость движения.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству
«устный/письменный опрос»**

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Ответ представлен на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов)
4	Ответ представлен на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов)
3	Ответ представлен на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов)
2	Ответ представлен на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% вопросов)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачёт)

1. Дайте определение терминов «Телематические системы». «Интеллектуальные Транспортные Системы» (ИТС).
2. В чем заключаются основные цели создания ИТС (на примере США, Японии, стран Европы)?
3. Назовите основные компоненты ИТС и решаемые ими задачи.
4. Опишите основные технологии, используемые в системах транспортной телематики на автомобильном транспорте и в дорожной отрасли, и основные направления их применения
5. Назовите основные принципы функционирования спутниковых навигационных систем.
6. Перечислите основные характеристики спутниковых навигационных систем GPS/NAVSTAR (США) и ГЛОНАСС (Россия).
7. Опишите системы координат, применяемые в спутниковых навигационных системах для расчета местоположения объекта.
8. В чем заключается понятие геоида и его математической модели земного эллипсоида? Для чего используется математическая модель Земли?
9. Назовите основные этапы расчета местоположения объекта.
10. Почему для расчета местоположения объекта требуется обработать сигналы не менее чем четырех навигационных спутников?
11. Приведите примеры вариантов записи координат точки на земной поверхности.
12. В чем заключаются назначение и основные принципы работы спутниковых систем дифференциальной коррекции на примере системы WAAS?
13. Опишите основные характеристики навигационного приемника.
14. Назовите цели использования и основные задачи, решаемые с применением географических информационных технологий на автомобильном транспорте.
15. В чем заключается понятие «карта земной поверхности»? Опишите основные элементы карты.
16. Опишите понятия «масштаб карты», «генерализация». Назовите стандартные масштабы топографических карт.
17. Опишите основные свойства карты.

18. Что такое картографическая проекция, цилиндрическая проекция?
19. Опишите понятия номенклатуры и разграфления топографических карт.
20. Каковы особенности использования на автомобильном транспорте географических информационных систем, электронных карт местности.
21. Опишите понятия «векторизация», «базовые и специализированные слои карты».
22. Опишите особенности создания и редактирования векторных карт.
23. Каковы особенности развития и использования транспортно-телематических систем на пассажирском транспорте в России и за рубежом?
24. Опишите принципиальную схему работы АНСДУ пассажирскими перевозками на базе спутниковой навигации.
25. Назовите особенности современных систем диспетчерского управления.
26. Что подразумевается под «динамической моделью маршрута движения городского пассажирского транспорта»?
27. Каковы особенности интеграции системы диспетчерского управления с другими информационными системами на городском транспорте?
28. Опишите функциональную структуру автоматизированной навигационной системы диспетчерского управления грузовыми перевозками.
29. В чем заключаются функции основных подсистем системы диспетчерского управления грузовыми перевозками?
30. Опишите типовой состав и характеристики основных подсистем системы управления грузовыми перевозками.
31. Назовите основные особенности автоматизированного диспетчерского управления перевозками опасных грузов.
32. Свойства ТКС. Процессы в ТКС.
33. Актуальность применения ТКС на транспорте.
34. Виды ТКС и технологий на транспорте.
35. Особенности ТКС управления транспортным процессом.
36. Технический состав ТКС.
37. Обзор и анализ существующих мониторинговых систем.
38. Актуальность применения телекоммуникационных и информационных технологий на транспорте.
39. Принципы формирования системных моделей телематической платформы ТКС.
40. Выбор оптимального аппаратного состава телематической платформы ТКС.
41. Оперативная оценка технического состояния ТС и ТКС.
42. Управления информационными потоками на транспорте.
43. Модели и характеристики навигационных приёмников.
44. Суть и процесс проектирования информационных систем на основе разработки баз данных и интерфейсов пользователей.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль («зачёт»)

Шкала оценивания (зачёт)	Характеристика знания предмета и ответов
зачтено	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры, на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой