

**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

«ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ»

По направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов
Магистерские программы: «Организация перевозок и управление на
транспорте (автомобильный транспорт)»;
«Интеллектуальные транспортные системы».

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Телекоммуникационные технологии на транспорте» по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов. – 17 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Телекоммуникационные технологии на транспорте» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 908.

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 «Телекоммуникационные технологии на транспорте» является: формирование у студента базы знаний, необходимых для ориентации в области телекоммуникационных технологий транспортных систем (ИТС), контроля процесса их внедрения.

Задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний и практических навыков по основам функционирования телекоммуникационных технологий ИТС;
- знакомство со свойствами сложных систем, системным подходом к их изучению, понятиями управления и принципами построения, классификацией, телекоммуникациями, составом функциональных и обеспечивающих подсистем ИТС;
- изучение состава, характеристик, области применения и особенности разработки телекоммуникационных технологий ИТС

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Телекоммуникационные технологии на транспорте» относится к обязательной части профессионального блока дисциплин. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания: общих и специальных источников информации для формирования операционной отчетности; методов систематизации информации.

умения: работать на персональном компьютере с применением необходимых программ, включая офисные приложения, на факсимильной и копировальной оргтехнике; отправлять и принимать различные электронные документы по электронной и обычной почте;

навыки: применять информационные технологии на транспорте; работать в различных корпоративных информационных системах

Содержание дисциплины:

является логическим продолжением содержания дисциплин, изученных на предыдущем уровне образования.

служит основой для освоения дисциплин: «Управление движением в транспортных системах», «Организация региональных транспортных систем», «Проектирование и организация региональных транспортно-логистических систем», «Управление движением в транспортно-логистических системах».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Перечень планируемых результатов
УК-4. Способен	УК-4.2. Демонстрирует	Знать:

применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	способность разрабатывать корпоративные информационные системы. УК-4.3. Демонстрирует способность использовать общие и специальные источники информации для формирования операционной отчетности. УК-4.4. Демонстрирует способность применения методики контроля показателей своевременности доставки грузов, информированности клиента, осведомлённости о сохранности груза.	возможности использования методов и средств современных телекоммуникационных технологий на транспорте; пути и методы использования телекоммуникационных технологий для управления транспортным комплексом и повышения его безопасности; программные продукты для оптимизации работы транспортного комплекса; технические средства для реализации информационных технологий;
		Уметь: адаптировать существующие телекоммуникационные технологии к условиям работы предприятия; ставить задачи по разработке телекоммуникационных технологий для оптимизации процессов управления в транспортном комплексе;
		Владеть: методами управления транспортными комплексами 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		12
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	-		-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (расчетно-графические	-		-

<i>работы, индивидуальные задания и т.п.)</i>			
Самостоятельная работа студента (всего)	124		162
Форма аттестации	экзамен		экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Предмет и задачи курса. Развитие телекоммуникационных технологий

Краткая история развития связи. Создание и развитие систем транспортной телематики за рубежом и в России.

Тема 2. Основные технологии, используемые в системах транспортной телематики

Координатно-временные и навигационные технологии. Геоинформационные технологии. Технологии мобильной связи и навигации. Технологии сбора, хранения и обработки информации на ЭВМ.

Тема 3. Основные понятия и принципы действия современной спутниковой навигации

Принципы функционирования спутниковых навигационных систем. Характеристики современных глобальных систем спутниковой навигации.

Тема 4. Географические информационные системы и технологии.

Цели использования и основные задачи, решаемые с применением географических информационных технологий. Географические информационные системы (ГИС).

Тема 5. Системы телематики на пассажирском транспорте

Развитие и использование транспортно-телематических систем на пассажирском транспорте в России и за рубежом. Особенности современных систем диспетчерского управления пассажирским транспортом

Тема 6. Системы телематики на грузовом транспорте

Типовая структура автоматизированной навигационной системы диспетчерского управления грузовыми перевозками. Особенности автоматизированного диспетчерского управления перевозками опасных грузов.

Тема 7. Направления развития телекоммуникационных технологий

Информационно-телекоммуникационные технологии в управлении наземным транспортом. Технические и экономические тенденции развития связи. Новые телекоммуникационные технологии на транспорте. Перспективы развития сетевых технологий.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1.	Предмет и задачи курса. Развитие телекоммуникационных технологий	2		2
2.	Основные технологии, используемые в системах транспортной телематики	2		
3.	Основные понятия и принципы действия современной спутниковой навигации.	2		
4.	Географические информационные системы и технологии.	2		2
5.	Системы телематики на пассажирском транспорте	2		
6.	Системы телематики на грузовом транспорте	2		
7.	Направления развития телекоммуникационных технологий	2		2
Итого:		14		

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1.	Технические средства информационных систем на транспорте	4		4
2.	Системы мониторинга и управления транспортом	4		
3.	Спутниковые навигационные системы	4		
4.	Анализ возможностей существующих систем спутниковой навигации и связи	4		
5.	Информационные потоки в транспортных системах. Современные системы передачи.	4		4
6.	Методы навигационного счисления.	4		
7.	Разработка алгоритма принятия оперативного решения.	4		
8.	Мониторинг движения маршрутных автобусов в АСУД	4		
9.	Работа с пакетами прикладных программ по решению задач подсистемы диспетчерского управления перевозками.	4		4
10.	Интерактивные карты наземного общественного транспорта	4		
11.	Работа с порталом грузоперевозок. Создание	2		

	цепочки грузоперевозок на сайте.			
Итого:		42		12

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.	Предмет и задачи курса. Развитие телекоммуникационных технологий	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации.	18	23
2.	Основные технологии, используемые в системах транспортной телематики	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации.	18	24
3.	Основные понятия и принципы действия современной спутниковой навигации.	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации.	18	23
4.	Географические информационные системы и технологии.	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации. Подготовка к текущему контролю.	18	23
5.	Системы телематики на пассажирском транспорте	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации.	18	23
6.	Системы телематики на грузовом транспорте	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации.	18	23
7.	Направления развития телекоммуникационных технологий	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации.	16	23
Итого:			124	162

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. Самуйлов, К.Е. Сети и системы передачи информации: телекоммуникационные сети: Учебник и практикум для академического бакалавриата / К.Е. Самуйлов, И.А. Шалимов, Д.С. Кулябов. - Люберцы: Юрайт, 2020. - 363 с.

2. Сомов, А.М. Спутниковые системы связи: Учебное пособие для вузов /. - М.: РиС, 2021. – 244с

3. Гордиенко, В.Н. Многоканальные телекоммуникационные системы: Учебник для вузов /. - М.: РиС, 2021. - 396 с

4. Высокоскоростные сети связи. Берлин А. Н. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2020. - 452 с.

б) дополнительная литература:

1. Абонентские сети доступа и технологии высокоскоростных сетей. Берлин А.Н.Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»,2020.- 277с..

2. Алгоритмы и протоколы каналов и сетей передачи данных: учебное пособие. Семенов Ю. А. Интернет-Университет Информационных Технологий, 2020. - 638 с..

4. 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.

5. 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.

в) методические рекомендации:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Телекоммуникационные технологии на транспорте» 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.-31 с.
2. Методические указания к самостоятельной работе студента по дисциплине «Телекоммуникационные технологии на транспорте» 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. - 14 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
«Телекоммуникационные технологии на транспорте»
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	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Демонстрирует способность разрабатывать корпоративные информационные системы. УК-4.3. Демонстрирует способность использовать общие и специальные источники информации для формирования операционной отчетности. УК-4.4. Демонстрирует способность применения методики контроля показателей своевременности доставки грузов, информированности клиента, осведомлённости о сохранности груза.	Тема 1. Предмет и задачи курса. Развитие телекоммуникационных технологий	1
				Тема 2. Основные технологии, используемые в системах транспортной телематики	1
				Тема 3. Основные понятия и принципы действия современной спутниковой навигации.	1
				Тема 4. Географические информационные системы и технологии.	1
				Тема 5. Системы телематики на пассажирском транспорте	1
				Тема 6. Системы телематики на грузовом транспорте	1
				Тема 7. Направления развития телекоммуникационных технологий	1

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал
оценивания**

№ п/п	Код контро- лируем ой компет енции	Индикаторы достижений компетенции	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименова- ние оценочного средства
1	УК-4	УК-4.2. Демонстрирует способность разрабатывать корпоративные информационн ые системы. УК-4.3. Демонстрирует способность использовать общие и специальные источники информации для формирования операционной отчетности. УК-4.4. Демонстрирует способность применения методики контроля показателей своевременнос ти доставки грузов, информирован ности клиента, осведомлённос ти о сохранности	Знать: возможности использования методов и средств современных телекоммуникацион ных технологий на транспорте; пути и методы использования телекоммуникацион ных технологий для управления транспортным комплексом и повышения его безопасности; программные продукты для оптимизации работы транспортного комплекса; технические средства для реализации информационных технологий; Уметь: адаптировать существующие телекоммуникацион ные технологии к условиям работы предприятия;	Тема 1. Предмет и задачи курса. Развитие телекоммуникацио нных технологий	Письменный/ Устный опрос
				Тема 2. Основные технологии, используемые в системах транспортной телематике	Письменный/ Устный опрос
				Тема 3. Основные понятия и принципы действия современной спутниковой навигации.	Письменный/ Устный опрос
				Тема 4. Географические информационные системы и технологии.	Письменный/ Устный опрос
				Тема 5. Системы телематике на пассажирском транспорте	Письменный/ Устный опрос
				Тема 6. Системы телематике на грузовом транспорте	Письменный/ Устный опрос

		груза.	ставить задачи по разработке телекоммуникационных технологии для оптимизации процессов	Тема 7. Направления развития телекоммуникационных технологий	Письменный/ Устный опрос
--	--	--------	--	---	-----------------------------

**Оценочные средства по дисциплине
«Телекоммуникационные технологии на транспорте»**

Вопросы

для письменного/устного контроля знаний по темам дисциплины

1. В чем заключаются назначение и основные принципы работы спутниковых систем дифференциальной коррекции на примере системы WAAS? 2. В чем заключаются основные цели создания ИТС (на примере РФ, США, Японии, стран Европы)? 3. В чем заключаются функции основных подсистем системы диспетчерского управления грузовыми перевозками? 4. Виды структур транспортных АСУ. Подсистемы транспортных АСУ. 5. Дайте определение терминов «Телематические системы». «Интеллектуальные Транспортные Системы» (ИТС). 6. Какие требования предъявляются к транспортным информационным комплексам? 7. Каковы особенности интеграции системы диспетчерского управления с другими информационными системами на городском транспорте? 8. Каковы особенности использования на транспорте географических информационных систем, электронных карт местности. 9. Каковы особенности развития и использования транспортнотелематических систем на пассажирском транспорте в России и за рубежом? 10. Назовите основные компоненты ИТС и решаемые ими задачи. 11. Назовите основные особенности автоматизированного диспетчерского управления перевозками опасных грузов. 12. Назовите основные принципы функционирования спутниковых навигационных систем. 13. Особенности современных систем диспетчерского управления. 14. Назовите цели и задачи внедрения диспетчерских систем в дорожной отрасли. 15. Назовите цели использования и основные задачи, решаемые с применением географических информационных технологий на транспорте. 16. Опишите основные технологии, используемые в системах транспортной телематики на транспорте и в дорожной отрасли, и основные направления их применения. 17. Опишите основные характеристики навигационного приемника. 18. Опишите принципиальную схему работы АНСДУ пассажирскими перевозками на базе спутниковой навигации. 19. Опишите работу системы контроля работ по содержанию автомобильных дорог федерального значения. 20. Опишите системы координат, применяемые в спутниковых навигационных системах для расчета местоположения объекта. 21. Опишите типовой состав и характеристики основных подсистем системы управления грузовыми перевозками. 22. Опишите функциональную структуру автоматизированной навигационной системы диспетчерского управления грузовыми перевозками. 23. Основные принципы создания АСУ на транспорте. 24. Осуществите обзор автоматизированных систем мониторинга транспорта. 25. Перечислите общие характеристики комплекса бортовых аппаратно-программных средств. 26. Перечислите основные характеристики спутниковых навигационных систем GPS/NAVSTAR (США) и ГЛОНАСС (Россия). 27. Что подразумевается под «динамической моделью маршрута движения городского пассажирского транспорта»?

**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