
**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 транспортных технологий**

УТВЕРЖДАЮ
Директор института транспорта и
логистики
Быкадоров В. В.



« 28 » 20 23 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ДВИЖЕНИЕМ»**

По направлению подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов
Профиль: «Интеллектуальные транспортные системы»

Луганск - 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Автоматизированные системы управления движением» по направлению подготовки 23.03.01. Технология транспортных процессов – 19 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Автоматизированные системы управления движением» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «7» августа 2020 года № 911.

СОСТАВИТЕЛЬ:

канд.техн.наук., доцент Редько А. М.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры транспортных технологий «12» 04 2023 г., протокол № 12.

Заведующий кафедрой
транспортных технологий _____ Тарарышкин И. А.

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

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института транспорта и логистики «11» 04 2023 г., протокол № 5.

Председатель учебно-методической комиссии
института транспорта и логистики _____ Иванова Е. И.

Структура и содержание дисциплины

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

Цель изучения дисциплины – ознакомление студентов с использованием автоматизированных систем управления дорожным движением, свойствами и различными моделями транспортных потоков как объектов управления, анализом алгоритмов и методов управления светофорной сигнализацией и другими техническими средствами регулирования.

Задачи:

- познакомить обучающихся с разнообразными видами систем автоматизации процесса управления дорожным движением;
- освоение современных систем, реализующие технологию управления дорожным движением;
- научить принимать и обосновывать конкретные технические решения на базе выбранных технологий;
- научить систематизировать информацию по показателям транспортной отрасли, для получения целевых разработок;
- выработать умения применять автоматизированные системы в транспортной отрасли.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания контрольных показателей и основных конструктивных особенностей технических средств АСУД, умения выполнять расчёты режимов управления и применять соответствующие алгоритмы управления, навыки проектирования элементов АСУД.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», "Физика", «Организация дорожного движения», «Технические средства организации движения».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формирует конкретные задачи согласно поставленной цели и определяет последовательность действий для решения этих задач;	Знать: - основы работы в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения;
	УК-2.2. Рассматривает, оценивает и выбирает оптимальные способы решения задач, учитывая правовые нормы, имеющиеся ресурсы	- перспективы автоматизации управления транспортными потоками. Уметь: - применять основы работы в составе коллектива

	и иные ограничения.	исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения; - использовать методы и технические средства управления дорожным движением в условиях централизации управления и функционирования АСУД. Владеть:- навыками работы в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения; - навыками конструирования новых средств контроля и управления дорожным движением.
ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Знает технические средства, применяемые в профессиональной деятельности, их характеристики и назначение, выбирает и использует технические средства для решения профессиональных задач; ОПК-5.2. Знает и понимает сущность технологий, применяемых в профессиональной деятельности, выбирает и использует технические средства для решения профессиональных задач; ОПК-5.3. Обладает знаниями, позволяющими принимать обоснованные технические решения.	Знать: - контрольные показатели АСУД; - основные конструктивные особенности технических средств АСУД. Уметь: - выполнять расчёты режимов управления, составлять схемы коммутации оборудования АСУД; - применять соответствующие алгоритмы управления для различных схем пересечения автодорог. Владеть:- навыками проектирования элементов АСУД; - методами определения эффективности систем АСУД.
ПК-2. Способен создавать условия для повышения безопасности движения и пропускной способности улично-дорожной сети	ПК-2.2 Способен учитывать дорожные условия при разработке мероприятий по повышению безопасности движения.	Знать: - перспективы автоматизации управления транспортными потоками.. Уметь: - определять характеристики объекта управления. Владеть: - навыками в проектировании схем расстановки технических средств АСУ на планах улично-дорожной сети.

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)	144 (4 зач. ед)	144 (4 зач. ед)	144 (4 зач. ед)
Обязательная контактная работа (всего) в том числе:	60		16
Лекции	36		8
Семинарские занятия	-		
Практические занятия	24		8
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)	78		128
Форма аттестации	зачет	зачет	зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Роль автоматизации в управлении дорожным движением. Этапы создания АСУД.

Основные этапы создания АСУД. Системы видеоконтроля, ориентированные на транспорт. Информационное обеспечение дорожного движения.

Тема 2. Система дорожные условия – транспортные потоки. Объект управления в АСУД.

Система дорожные условия – транспортные потоки. Транспортный поток как объект управления. Параметры транспортного потока.

Тема 3. Обобщенная схема АСУД и уровни управления.

Обобщенная схема АСУД. Уровни управления АСУД. Типы контуров автоматического управления.

Тема 4. Общие принципы управления. Функциональные структуры АСУД.

Параметры управления. Классификация АСУД. Основные составляющие АСУД. Функциональные структуры АСУД. Предварительный выбор типа АСУД. Методы управления. Расчет режимов управления.

Тема 5. Технические средства АСУД.

Классификация технических средств. Назначение и классификация дорожных контролеров. Назначение и классификация детекторов транспорта.

Тема 6. Математическое обеспечение АСУД.

Технологические алгоритмы системы. Программное обеспечение АСУД. Комплекс сервисных программ АСУД.

Тема 7. Внедрение и эксплуатация АСУД.

Основные этапы создания АСУД. Проектирование систем. Монтаж систем. Эксплуатация систем. Внедрение АСУД. Примеры АСУД в некоторых городах.

Тема 8. Эффективность систем.

Факторы, влияющие на эффективность системы. Определение эффективности системы. Контрольные показатели эффективности.

Тема 9. Развитие систем.

АСУ дорожным движением. Система автоматического контроля местонахождения специальных автомобилей. Система оперативного контроля загрязнённости воздушной среды «ЭКО». Система предупреждения фактов посягательства на имущество и жизнь граждан «ПОСТ». Система анализа условий движения транспортных потоков «АСУ ТП».

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1.	Роль автоматизации в управлении дорожным движением. Этапы создания АСУД.	4		2
2.	Система дорожные условия – транспортные потоки. Объект управления в АСУД.	2		
3.	Обобщенная схема АСУД и уровни управления	4		
4.	Общие принципы управления. Функциональные структуры АСУД	6		
5.	Технические средства АСУД	6		2
6.	Математическое обеспечение АСУД	6		2
7.	Внедрение и эксплуатация АСУД	4		1
8.	Эффективность систем	2		1
9.	Развитие систем	2		
Итого:		36		8

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1.	Влияние дорожных условий и состава транспортного потока на пропускную способность автомобильных дорог с многополосной про-	4		2

	езжей частью.			
2.	Проверка достаточности длины переходного интервала в светофорном цикле	4		2
3.	Построение графика координированного управления	8		2
4.	Построение графика координированного управления методом движения за лидером	8		2
Итого:		24		8

4.5. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1.	Роль автоматизации в управлении дорожным движением. Этапы создания АСУД.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников информации.	6		10
2.	Система дорожные условия – транспортные потоки. Объект управления в АСУД.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников информации.	6		10
3.	Обобщенная схема АСУД и уровни управления	Самостоятельный поиск источников информации. Подготовка к промежуточной аттестации.	6		10
4.	Общие принципы управления. Функциональные структуры АСУД	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников информации.	12		10
5.	Технические средства АСУД	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников информации.	14		20
6.	Математическое обеспечение АСУД	Самостоятельный поиск источников информации. Подготовка к промежуточной аттестации.	16		20
7.	Внедрение и эксплуатация АСУД	Самостоятельный поиск источников информации. Подготовка к промежуточной аттестации.	6		16

8.	Эффективность систем	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников информации.	6		16
9.	Развитие систем	Самостоятельный поиск источников информации. Подготовка к промежуточной аттестации.	6		16
Итого:			78		128

4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине «Автоматизированные системы управления движением» не предусмотрены учебным планом.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий).

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:

- вопросы для обсуждения (в виде докладов);
- разноуровневые задачи.

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

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы и ответы на тестовые задания).

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

Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
Студент глубоко и в полном объеме 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 прак-	зачтено

тических 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.	
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.	не зачтено

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Гатиятуллин М.Х. Автоматизированные системы управления дорожным движением [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гатиятуллин М.Х., Загидуллин Р.Р.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73301.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Автоматизированные системы управления дорожным движением в городах/В. В. Петров: Учебное пособие. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2007. – 104с. Режим доступа: <http://bek.sibadi.org/fulltext/ED1539.pdf>

б) дополнительная литература:

1. Гнездилова С.А. Дорожные условия и безопасность движения. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гнездилова С.А., Погромский А.С.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016.— 65 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80413.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Коноплянко В.И. Организация и безопасность дорожного движения. / В.И Коноплянко. – М., 2008. – 368 с. Режим доступа: <https://www.logistics-gr.com>

3. Гнездилова С.А. Дорожные условия и безопасность движения. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гнездилова С.А., Погромский А.С.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016.— 65 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80413.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Васильев А.П. Управление движением на автомобильных дорогах / А.П. Васильев, М.И. Фримштейн. – М.: Транспорт, 1979. – 296 с. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/967307/.html>.

5. Левашов А. Г. Проектирование регулируемых пересечений: учеб. пособие / А. Г. Левашов, А. Ю. Михайлов, И. М. Головных. – Иркутск: изд-во ИрГТУ, 2007. – 208 с. Режим доступа: <http://transport.istu.edu/downloads/books/b2/signalized%20intersections.pdf>

6. Кременец Ю.А. Технические средства организации дорожного движения. / Ю.А. Кременец. – М., 2005. – 487 с. Режим доступа: <https://dwg.ru/dnl/5906>

7. Технические средства организации движения [Электронный ресурс]: методические указания/ — Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 45 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19048.html>.— ЭБС «IPRbooks»

б) методические рекомендации:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Автоматизированные системы управления движением» для студентов дневного и заочного отделений, обучающихся по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» / Сост. Редько А.М. - Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2018.— 24 с.

2. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Автоматизированные системы управления движением» для студентов дневного и заочного отделений, обучающихся по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», / Сост. Редько А.М. - Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2018.— 14 с.

в) интернет-ресурсы:

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

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

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

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 «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

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

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Автоматизированные системы управления движением» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, видеофильмы.

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

«Автоматизированные системы управления движением»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формирует конкретные задачи согласно поставленной цели и определяет последовательность действий для решения этих задач; УК-2.2. Рассматривает, оценивает и выбирает оптимальные способы решения задач, учитывая правовые нормы, имеющиеся ресурсы и иные ограничения.	Тема 1. Основы управления дорожным движением. Тема 2. Система дорожные условия – транспортные потоки. Объект управления в АСУД. Тема 3. Обобщенная схема АСУД и уровни управления Тема 4. Общие принципы управления. Функциональные структуры АСУД	7
2.	ОПК-5	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффек-	ОПК-5.1. Знает технические средства, применяемые в профессиональной дея-	Тема 5. Технические средства АСУД Тема 6. Математическое	7

		тивные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	тельности, их характеристики и назначение, выбирает и использует технические средства для решения профессиональных задач; ОПК-5.2. Знает и понимает сущность технологий, применяемых в профессиональной деятельности, выбирает и использует технические средства для решения профессиональных задач; ОПК-5.3. Обладает знаниями, позволяющими принимать обоснованные технические решения.	обеспечение АСУД Тема 7. Внедрение и эксплуатация АСУД	
3.	ПК-2	Способен создавать условия для повышения безопасности движения и пропускной способности улично-дорожной сети	ПК-2.2 Способен учитывать дорожные условия при разработке мероприятий по повышению безопасности движения.	Тема 5. Технические средства АСУД Тема 6. Математическое обеспечение АСУД Тема 7. Внедрение и эксплуатация АСУД Тема 8. Эффективность систем Тема 9. Развитие систем	7

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	УК-2. Способен определять круг	УК-2.1.Формирует	Знать: - основы работы в составе	Тема 1, Тема 2,	Доклад. Разноуровне-

	задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	конкретные задачи согласно поставленной цели и определяет последовательность действий для решения этих задач; УК-2.2. Рассматривает, оценивает и выбирает оптимальные способы решения задач, учитывая правовые нормы, имеющиеся ресурсы и иные ограничения.	коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения; - перспективы автоматизации управления транспортными потоками. Уметь: - применять основы работы в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения; - использовать методы и технические средства управления дорожным движением в условиях централизации управления и функционирования АСУД. Владеть:- навыками работы в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения; - навыками конструирования новых средств контроля и управления дорожным движением.	Тема 3, Тема 4,	вые Задачи.
2.	ОПК-5 Способен принимать обоснованные	ОПК-5.1. Знает технические средства, приме-	Знать: - контрольные показатели АСУД;	Тема 5, Тема 6, Тема 7,	Доклад. Разноуровневые

	технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	няемые в профессиональной деятельности, их характеристики и назначение, выбирает и использует технические средства для решения профессиональных задач; ОПК-5.2. Знает и понимает сущность технологий, применяемых в профессиональной деятельности, выбирает и использует технические средства для решения профессиональных задач; ОПК-5.3. Обладает знаниями, позволяющими принимать обоснованные технические решения.	-основные конструктивные особенности технических средств АСУД. Уметь: - выполнять расчёты режимов управления, составлять схемы коммутации оборудования АСУД; - применять соответствующие алгоритмы управления для различных схем пересечения автодорог. Владеть:- навыками проектирования элементов АСУД; - методами определения эффективности систем АСУД.	Тема 8, Тема 9	Задачи.
3.	ПК-2 Способен создавать условия для повышения безопасности движения и пропускной способности улично-дорожной сети	ПК-2.2 Способен учитывать дорожные условия при разработке мероприятий по повышению безопасности движения.	Знать: - перспективы автоматизации управления транспортными потоками. Уметь: - определять характеристики объекта управления. Владеть: - навыками в проектировании схем расстановки технических средств АСУ на планах улично-дорожной сети.	Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9	Доклад. Разноуровневые Задачи.

Фонды оценочных средств по дисциплине «Автоматизированные системы управления движением»

Темы разноуровневых задач:

1. Влияние дорожных условий и состава транспортного потока на пропускную способность автомобильных дорог с многополосной проезжей частью.
2. Проверка достаточности длины переходного интервала в светофорном цикле.
3. Построение графика координированного управления с использованием ленты времени.
4. Расчет режимов движения транспортных средств в области регулируемого перекрестка.
5. Определение загрузки регулируемого перекрестка.
6. Организация движения через регулируемый перекресток с использованием расщепленной фазы.
7. Оценка пропускной способности сети магистральных улиц города.
8. Расчет показателей, характеризующих эффективность улично-дорожной сети.
9. Организация поочередного пропуска транспорта через узкий участок дороги с использованием светофора.
10. Определение допустимой скорости на подходах к перекрестку.

Критерии и шкала оценивания по разноуровневым задачам

баллов Шкала оценивания (интервал).	Критерий оценивания
5	Решение разноуровневых задач выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% задач)
4	Решение разноуровневых задач выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% задач)
3	Решение разноуровневых задач выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% задач)
2	Решение разноуровневых задач выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% задач)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

1. Этапы развития АСУД.
2. Типы данных, которые предоставляют системы видеоконтроля, ориентированные на транспорт.
3. Система «Дорожные условия — транспортные потоки». Основной метод оптимизации системы.
4. Математическая модель оптимального управления системой «Дорожные условия — транспортные потоки».

5. Свойства транспортного потока.
6. Состояние транспортного потока.
7. Распределение временных интервалов внутри пачек автомобилей.
8. Параметры транспортного потока.
9. Обобщенная схема АСУД.
10. Уровни управления АСУД.
11. Типы контуров автоматического управления АСУД.
12. Параметры управления АСУД.
13. Классификация АСУД.
14. Основные составляющие АСУД.
15. Функциональные структуры АСУД первого уровня.
16. Функциональные структуры АСУД второго уровня.
17. Типы систем АСУД второго уровня.
18. Функциональные структуры АСУД третьего уровня.
19. Варианты объединения систем АСУД разных уровней.
20. Предварительный выбор типа АСУД.
21. Методы управления. Метод управления со сменой программ координации по параметрам транспортных потоков.
22. Методы управления. Метод управления с общей коррекцией программы координации.
23. Расчёт режимов управления при подготовке программ координации.
24. Графоаналитический метод расчёта программ координации.
25. Назначение и классификация локальных дорожных контролеров.
26. Назначение и классификация системных дорожных контролеров.
27. Обобщенная структурная схема дорожного контроллера.
28. Общая структурная схема детектора транспорта.
29. Назначение и классификация детекторов транспорта по назначению.
30. Назначения, устройство и принцип действия чувствительных элементов детекторов транспорта контактного типа.
31. Назначения, устройство и принцип действия детекторов транспорта с чувствительным элементом излучения.
32. Принципы установки детекторов транспорта.
33. Режимы работы детектора транспорта.
34. Технологические алгоритмы математического обеспечения АСУД. Локальные алгоритмы и алгоритм желтого мигания.
35. Технологические алгоритмы математического обеспечения АСУД. Алгоритм управления по жесткому циклу, резервной программе.
36. Основные алгоритмы математического обеспечения АСУД. Алгоритм переходного периода.
37. Основные алгоритмы математического обеспечения АСУД. Алгоритм коррекции времени работы модифицированных ПК.
38. Основные алгоритмы математического обеспечения АСУД. Алгоритм местной коррекции ПК.
39. Специальные алгоритмы математического обеспечения АСУД.

40. Сервисные алгоритмы математического обеспечения АСУД.
41. Программное обеспечение контроллера районного центра (КРЦ).
42. Программное обеспечение ДПОУ, ДКС и ДТ-ИК.
43. Комплекс сервисных программ АСУД. Программа «АРМ технолога».
44. Комплекс сервисных программ АСУД. Программа «Формирование рабочего проекта АСУД-Д».
45. Проектирование систем АСУД. Обследование объекта.
46. Проектирование систем АСУД. Разработка проекта.
47. Монтаж систем АСУД.
48. Эксплуатация систем АСУД.
49. Метод натурного обследования эффективности ПК.
50. Метод имитационного моделирования при оценке эффективности ПК.
51. Определение эффективности системы АСУД.
52. Контрольные показатели эффективности системы АСУД.

Критерии и шкала оценивания промежуточной аттестации (зачет)

Критерий оценивания	Шкала оценивания
Результат промежуточной аттестации выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов)	Зачтено
Результат промежуточной аттестации выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов)	
Результат промежуточной аттестации выполнен на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов)	
Результат промежуточной аттестации выполнен на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% вопросов)	не зачтено

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

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее - ФОС) по дисциплине: «Автоматизированные системы управления движением» соответствует требованиям ГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины практики и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института транспорта

и логистики

Е.И. Иванова