

**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.
(подпись) _____
« 18 » 04 2023 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«МЕТОДЫ МАРШРУТИЗАЦИИ В ДОРОЖНОМ
ДВИЖЕНИИ И ПЕРЕВОЗКАХ»**

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

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Методы маршрутизации в дорожном движении и перевозках» по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов. – 17 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Методы маршрутизации в дорожном движении и перевозках» 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.

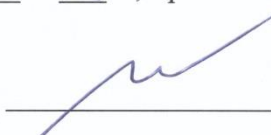
СОСТАВИТЕЛЬ:

Старший преподаватель Коробейников Д.С.

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

Структура и содержание дисциплины

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

Целью изучения дисциплины – является формирования у студентов научных представлений об организации перевозок на основе принципов оптимизации маршрутов движения подвижного состава в условиях ограничения пропускной способности транспортной сети в соответствии с потребностями заказчиков при условии соблюдения заданных схем, графиков, режимов движения с использованием средств мониторинга транспортных потоков.

Основными **задачами** изучения дисциплины «Методы маршрутизации в дорожном движении и перевозках» является:

научить студента практическому использованию методов оптимального планирования маршрутов грузовых и пассажирских перевозок с использованием современных информационных технологий в области проектирования и реализации перевозочного процесса в транспортных системах;

формирования у студентов научных представлений об организации перевозок на основе принципов оптимизации маршрутов движения подвижного состава в условиях ограничения пропускной способности транспортной сети в соответствии с потребностями заказчиков при условии соблюдения заданных схем, графиков, режимов движения с использованием средств мониторинга транспортных потоков.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в профессиональный цикл вариативную часть. Основывается на базе дисциплин: «Управление грузовыми перевозками и логистика», «Моделирование интеллектуальных транспортных систем», «Проектный анализ и управление проектами».

Является основой для написания магистерской диссертации и дальнейшей профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-5. Способен организовать процессы улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок	ПК-5.4. Демонстрирует способность применять основные принципы построения схем организации дорожного движения; порядок регламентации схем организации дорожного движения. ПК-5.5. Демонстрирует способность проектировать схемы организации	Знать: основные принципы построения схем организации дорожного движения.
		Уметь: Демонстрировать способность проектирования схемы организации дорожного движения.
		Владеть: навыками проектирования схем организации дорожного

	дорожного движения; различать условные обозначения при установке технических средств организации дорожного движения. ПК-5.6. Демонстрирует навыки проектирования схем организации дорожного движения	движения
--	---	----------

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач.ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:		
Лекции	12	6
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	36	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)	60	92
Форма аттестации	зачёт	зачёт

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Понятие маршрутизации на транспорте

Исторические аспекты маршрутизации транспортных процессов. Цель маршрутизации перевозок. Методика расчета показателей основных видов маршрутов. Математическая постановка задачи маршрутизации. Задача коммивояжера. Метод «ветвей и границ», метод Кларка – Райта.

Тема 2. Маршрутизация перевозок массовых грузов (увязка ездов)

Определение маршрутов перевозок массовых грузов. Расчет маршрутов-заданий водителям. Распределение маршрутов-заданий по автотранспортным предприятиям. Планирование маятниковых маршрутов с обратным порожним пробегом.

Тема 3. Методы кольцевой маршрутизации перевозок массовых грузов

Задачи составления кольцевых маршрутов. Задача составления рациональных кольцевых маршрутов, выбор рациональных маршрутов. Метод предварительной оптимизации порожнего пробега, алгоритм

построения маршрутов с графической интерпретацией. Метод предварительного построения допустимых маршрутов. Задача определения интенсивностей маршрутов.

Тема 4. Метод гарантированного эффекта

Маршрутизация с учетом подачи и возврата подвижного состава. Построение маршрута с наилучшей оценкой. Метод построения маршрутов на основе принципа динамического программирования. Алгоритм метода.

Тема 5. Планирование маятниковых перевозок массовых грузов

Общая постановка и классификация задач. Построение универсальной математической модели маятниковой маршрутизации. Статические задачи маятниковой маршрутизации. Использование простейших моделей в эвристических алгоритмах планирования. Задача с отсутствием разнообразия. Задача с нежесткими заданиями на вывоз. Задача с нежесткой продолжительностью смены. Метод агрегирования при решении задач планирования перевозок. Алгоритм составления непрерывного графика.

Тема 6. Маршрутизация мелкопартионных перевозок

Характерные условия и классификация задач. Методы решения задач планирования мелкопартионных перевозок. Точное решение задачи развозки. Эвристические методы маршрутизации, метод «функций выигрыша». Процесс планирования мелкопартионных автомобильных перевозок.

Тема 7. Системы мониторинга на автотранспорте

Особенности использования современных информационных технологий и глобальных систем позиционирования на транспорте задачи, решаемым спутниковыми системами позиционирования. Аппаратура спутника и спутниковый приемник. Запись пути и прокладка маршрута. Формирование маршрута на карте.

Тема 8. Система мониторинга и управления автотранспортом

Возможность интеграции системы мониторинга автотранспорта в информационные системы предприятий. Системы мониторинга и контроля на пассажирском автотранспорте. Автоматизированная система мониторинга пассажиропотоков. Основные этапы проведения обследований маршрутов городского пассажирского транспорта.

Тема 9. Маршрутизация с использованием логистических сервисов

Описание «TopLogistic online». Работа с базой данных точек доставки. Добавление новой точки доставки с помощью «ручной» привязки. Информация об учетной записи пользователя. Технология работы с сервисом.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1.	Маршрутизация перевозок на транспорте, основные задачи маршрутизации	2	-	1
2.	Основные принципы маршрутизации, которая позволяет оптимизировать грузопотоки.	2	-	1
3.	Ограничения при составлении маршрутизация	2	-	1
4.	Разработка маршрута, целесообразность открытия маршрута .	2	-	1
5.	Выбор логистической схемы доставки товаров в зависимости от времени их продвижения.	2	-	1
6.	Годовая оборачиваемость или количество рейсов для каждой из альтернативных схем доставки.	2	-	1
Итого:		12	-	6

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Понятие и методы маршрутизации на транспорте.	2	2
2	Тема 2. Маршрутизация перевозок массовых грузов (увязка ездов).	4	1
3	Тема 3. Методы кольцевой маршрутизации перевозок массовых грузов.	4	1
4	Тема 4. Метод гарантированного эффекта и его реализация.	4	1
5	Тема 5. Планирование маятниковых перевозок массовых грузов.	4	1
6	Тема 6. Маршрутизация мелкопартионных перевозок.	4	1
7	Тема 7. Системы мониторинга на автотранспорте.	4	1
8	Тема 8. Система мониторинга и управления автотранспортом.	4	1
9	Тема 9. Маршрутизация с использованием логистических сервисов.	2	1
Итого:		36	10

4.4. Лабораторные работы по дисциплине «Методы маршрутизации в дорожном движении и перевозках» не предполагаются учебным планом.

4.5. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название и содержание темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Исторические аспекты маршрутизации транспортных процессов. Цель маршрутизации перевозок. Методика расчета показателей основных видов маршрутов. Математическая постановка задачи маршрутизации. Задача коммивояжера. Метод «ветвей и границ», метод Кларка – Райта. Определение маршрутов перевозок массовых грузов. Расчет маршрутов-заданий водителям. Распределение маршрутов-заданий по автотранспортным предприятиям. Планирование маятниковых маршрутов с обратным порожним пробегом.	Самостоятельный поиск источников информации, подготовка к практическим занятиям.	12	18
2	Задачи составления кольцевых маршрутов. Задача составления рациональных кольцевых маршрутов, выбор рациональных маршрутов. Метод предварительной оптимизации порожнего пробега, алгоритм построения маршрутов с графической интерпретацией. Метод предварительного построения допустимых маршрутов. Задача определения интенсивностей маршрутов. Общая постановка и классификация задач. Построение универсальной математической модели маятниковой маршрутизации. Статические задачи маятниковой маршрутизации. Использование простейших моделей в эвристических алгоритмах планирования. Задача с отсутствием разнообразия. Задача с нежесткими заданиями на вывоз. Задача с нежесткой продолжительностью смены. Метод агрегирования при решении задач планирования перевозок. Алгоритм составления непрерывного графика.	Самостоятельный поиск источников информации, подготовка к практическим занятиям.	12	18
3	Маршрутизация с учетом подачи и возврата подвижного состава. Построение маршрута с наилучшей оценкой. Метод построения маршрутов на основе принципа динамического программирования. Алгоритм метода. Характерные условия и классификация задач. Методы решения задач планирования мелкопартионных перевозок. Точное решение задачи развозки. Эвристические методы маршрутизации, метод «функций выигрыша». Процесс планирования мелкопартионных автомобильных перевозок.	Самостоятельный поиск источников информации, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему и промежуточному контролю.	12	18

4	Особенности использования современных информационных технологий и глобальных систем позиционирования на транспорте задачи, решаемым спутниковыми системами позиционирования. Аппаратура спутника и спутниковый приемник. Запись пути и прокладка маршрута. Формирование маршрута на карте.	Подготовка к практическим занятиям и к промежуточному контролю. Самостоятельный поиск источников информации.	12	18
5	Возможность интеграции системы мониторинга автотранспорта в информационные системы предприятий. Системы мониторинга и контроля на пассажирском автотранспорте. Автоматизированная система мониторинга пассажиропотоков. Основные этапы проведения обследований маршрутов городского пассажирского транспорта. Описание «TopLogistic online». Работа с базой данных точек доставки. Добавление новой точки доставки с помощью «ручной» привязки. Информация об учетной записи пользователя. Технология работы с сервисом.	Подготовка к практическому занятию и к аттестации.	12	20
Итого:			60	92

4.6. Индивидуальное задание учебным планом не предусмотрено

5. Образовательные технологии

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Практические занятия позволяют преподавателю более индивидуально общаться со студентами и проводятся с помощью интерактивных методов обучения.

При обучении студентов используются следующие образовательные технологии:

проблемное обучение, нацеленное на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности обучающихся, и предполагающее последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися познавательных задач, разрешая которые обучающиеся активно усваивают знания;

дифференцированное обучение, нацеленное на создание оптимальных условий для выявления задатков, развития интересов и способностей, и предполагающее усвоение программного материала на различных планируемых уровнях, но не ниже обязательного,

активное (контекстное) обучение, нацеленное на организацию активной учебной деятельности обучающихся, и предполагающее моделирование предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности на предприятиях автомобильного транспорта;

Кроме сведений, получаемых на занятиях, значительная часть

необходимой информации приобретается студентами при использовании учебно-методической и справочной литературы в процессе самостоятельной работы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Скрипкин П.Б. Интермодальные транспортные технологии [Текст]/П.Б.Скрипкин, А.В.Шемякин, К.П.Андреев – РГАТУ, 2014
2. Хабибуллин Р.Г., Макарова И.В., Лысанов Д.М., Мухаметдинов Э.М. Оптимизационные и имитационные модели на автомобильном транспорте и вавтосервисе: Учебное пособие. В 2-х частях. – Набережные Челны: Изд. КАМПИ, 2005. Ч. 1 – 161 с., Ч. 2 – 112 с.
3. Дажин В.Г. Решение транспортных задач: Учебное пособие. – Вологда: Изд. ВоГТУ, 2003. - 44 с.

б) дополнительная литература

1. Луканин В.Н., Гуджоян О.П., Ефремов В.В. Имитационное моделирование и принятие решений в задачах автомобильно - дорожного комплекса: Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2001. – 345 с.
2. Кожин А.П., Мезенцев В.Н. Математические методы в планировании и управлении грузовыми автомобильными перевозками. – М.: Транспорт, 1994.
3. Николин В.И. и др. Проектирование автотранспортных систем доставки грузов. – Омск: Изд. СибАДИ, 2001.
4. Житков В.А., Ким К.В. Методы оперативного планирования грузовых автомобильных перевозок. - М.: Транспорт, 1982.
5. Таха Х. Введение в исследование операций. Кн. 1. - М.: Мир, 1985.
6. Горелов, А.Э. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения: учеб. пособие /А.Э. Горелов, Е.М. Олещенко. - М.: Академия.2009.- 253с.
7. Гудков В. А., Вельможин А. В., Миротин Л.В. Теория транспортных процессов и систем: Учебник для вузов – М.: Транспорт, 2016. – 167с.

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/>
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/>

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Методы маршрутизации в дорожном движении и перевозках» 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/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт
оценочных средств по учебной дисциплине
«Методы маршрутизации в дорожном движении и перевозках»
Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в
результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ПК – 5	Способен к разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки	ПК 5.1 Демонстрирует способность применения нормативных документов, регламентирующих деятельность по обеспечению безопасности дорожного движения при организации перевозок автомобильным транспортом. ПК 5.2 Демонстрирует способность самостоятельно анализировать факторы и условия, влияющие на эффективность и безопасность транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров; анализировать конструкции ТС	Тема 1. Исторические аспекты маршрутизации транспортных процессов. Тема 2 Цель маршрутизации перевозок. Тема 3 Методика расчета показателей основных видов маршрутов. Тема 4 Математическая постановка задачи маршрутизации. Задача коммивояжера. Тема 5 Метод «ветвей и границ», метод Кларка – Райта. Тема 6 Определение маршрутов перевозок массовых грузов. Тема 7 Расчет маршрутов-	4

		транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения	и оценивать их технический уровень с позиции обеспечения безопасности движения ПК 5.3 Демонстрирует способность применения методов обеспечения безопасности движения при осуществлении перевозок автомобильным транспортом; технологий диагностики и контроля технического состояния транспортных средств	заданий водителям. Тема 8 Распределение маршрутов-заданий по автотранспортным предприятиям.	
--	--	--	---	---	--

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.	ПК – 5	ПК 5.1 Демонстрирует способность применения нормативных документов, регламентирующих деятельность по обеспечению безопасности дорожного движения при	Знать: основные принципы построения схем организации дорожного движения. Уметь: Демонстрировать способность проектирования схемы организации дорожного движения. Владеть: навыками проектирования	Тема 1. Общие сведения о промышленном транспорте, типах предприятий и особенностях их транспортного обслуживания. Общая характеристика промышленного транспорта Тема 2. Общие	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), тесты, контрольные работы,

		организации перевозок автомобильным транспортом. ПК 5.2 Демонстрирует способность самостоятельно анализировать факторы и условия, влияющие на эффективность и безопасность транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров; анализировать конструкции ТС и оценивать их технический уровень с позиции обеспечения безопасности движения ПК 5.3 Демонстрирует способность применения методов обеспечения безопасности движения при осуществлении и перевозок автомобильным транспортом; технологий диагностики и контроля технического состояния	схем организации дорожного движения.	сведения о производственном процессе, типах предприятий и особенностях их транспортного обслуживания Тема 3. Основы производственного процесса промышленных предприятий. Основы металлургического производства Тема 4. Подготовка металлургического сырья и выплавка чугуна Тема 5. Основы сталеплавления Тема 6. Основы прокатного производства Тема 7. Основы машиностроительного производства Тема 8. Расчет материальных потоков и формирование грузопотоков металлургических предприятий. Общие теоретические положения Тема 9. Методика расчета основных материальных потоков и производствен	
--	--	---	---	---	--

		транспортных средств		ой мощности цехов	
--	--	-------------------------	--	----------------------	--

Оценочные средства по дисциплине «Методы маршрутизации в дорожном движении и перевозках»

Вопросы для контроля знаний и обсуждения (в том числе в виде докладов и сообщений):

1.Транспортный процесс и его элементы. Производительность грузового автомобиля. Готовность парка к перевозкам.

2.Характеристика парка грузовых автомобилей. Расчет времени работы автомобилей на линии. Пробег подвижного состава и его использование.

3.Техническая готовность подвижного состава и его использование. Использование грузоподъемности и грузоместимости подвижного состава.

4.Себестоимость автомобильных перевозок. Анализ себестоимости перевозок.

5.Эффективность применения автомобилей и автопоездов. Тарифы на перевозки грузов.

6.Выбор грузового подвижного состава для перевозки грузов. Классификация промышленных грузов.

7.Маршрутизация перевозок грузов. Организация движения автомобилей и показатели их работы.

8.Координация движения автомобилей и работы погрузочно-разгрузочных пунктов. Методика расчета показателей работы подвижного состава на различных маршрутах.

9.Транспортная подвижность населения и определение объема перевозок. Пассажиропотоки. Методы обследования пассажиропотоков.

10.Виды пассажирских автомобильных перевозок и их особенности. Использование габаритных размеров и массы ПС пассажирского автотранспорта. Удобство использования автомобилей.

11.Транспортный процесс пассажирских перевозок и его элементы. Определение времени рейса и времени оборота автобуса. Производительность автобуса.

12.Составление схем маршрутов пассажирского автотранспорта. Автобусные маршруты.

13.Выбор видов и расчет потребного количества подвижного состава. Организация движения автобусов в городе.

14.Маршрутное расписание. Пригородные автобусные перевозки. Расчет потребного числа автобусов для городских маршрутов.

15.Организация перевозок легковыми автомобилями-такси. Показатели использования автомобилей-такси.

16.Структура службы грузового автотранспортного предприятия и их задачи. Сущность и функции диспетчерского руководства перевозками.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству реферат

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Реферат представлен на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.). Оформлен в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
4	Реферат представлен на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.). В оформлении допущены некоторые неточности в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
3	Реферат представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.). В оформлении допущены ошибки в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
2	Реферат представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Перечень оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Собеседование (устный или письменный опрос).	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой учебной дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по учебной дисциплине или определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам учебной дисциплины для контроля знаний

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков

Для оценивания знаний, умений и навыков студентов, изучивших дисциплину «Методы маршрутизации в дорожном движении и перевозках» разработаны и используется комплект контрольных вопросов, тестов.

Процедура аттестации по дисциплине - экзамен Форма проведения - собеседование с учетом работы студента в течение семестра, практических занятиях и самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (зачет)

Национальная шкала	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
отлично (5)	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 практических задач.	зачтено
хорошо (4)	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.	
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие 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.	
неудовлетворительно (2)	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, дополнительные вопросы.	не зачтено

Лист изменений и дополнений

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