

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Образовательно-научный институт транспортных систем (ИТС)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

_____ /А.В. Тумасов/

подпись

ФИО

“20” июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД 9 Методы и модели транспортной логистики
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров/специалистов/магистров

Направление подготовки: _____ 23.04.01 Технология транспортных процессов

Направленность: _____ Управление транспортными процессами»

Форма обучения: _____ очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год начала подготовки _____ 2022, 2023

Выпускающая кафедра _____ СДМ

аббревиатура кафедры

Кафедра-разработчик _____ СДМ

аббревиатура кафедры

Объем дисциплины _____ 108/3

часов/з.е

Промежуточная аттестация _____ экзамен

экзамен, зачет с оценкой, зачет

Разработчик (и): _____ Молев Ю.И., д.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

НИЖНИЙ НОВГОРОД, 2023 год

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 07.08.2020 № 908 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

протокол № 14 от 12.03.2023 - год начала подготовки 2022

протокол № 12 от 06.03.2023 - год начала подготовки 2023

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол № 9 от 30.05.2023

Зав. кафедрой «СДМ», д.т.н, профессор, Вахидов У.Ш. _____
подпись

Программа рекомендована к утверждению ученым советом ИТС протокол № 9 от 20.06.2023

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ, регистрационный № 23.04.01-у-23

Начальник МО _____ Н.Р. Булгакова
(подпись)

Заведующая отделом комплектования НТБ _____ Н.И. Кабанина
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ	13
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	15
11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Методы и модели транспортной логистики» является формирование среди студентов навыков работы в сфере профессиональной деятельности выпускников направления 23.04.01 «Технология транспортных процессов».

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- углубление и закрепление студентами имеющихся практических знаний изучаемых дисциплин и отраслей науки;
- развитие практических умения студентов в проведении экспериментальных исследований и анализе полученных результатов;
- подготовка студентов к выполнению в дальнейшем своих обязанностей;
- овладение студентами методологией экспериментальных исследований

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина (модуль) «Методы и модели транспортной логистики» включена в базовую часть, определяющий направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП. по направлению подготовки 23.04.01 «Технология транспортных процессов».

Дисциплина базируется на общеобразовательных дисциплинах в объеме курса подготовки бакалавров и первого курса обучения в магистратуре.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины «Методы и модели транспортной логистики» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины (модуля) «Методы и модели транспортной логистики» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОП ВО по направлению подготовки (специальности) 23.04.01 «Технология транспортных процессов»: общепрофессиональных (ПК-4): ИПК-4.1, 4.2

Таблица 1 - Формирование компетенций дисциплинами очной формы обучения

Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины.			
	1	2	3	4
ПК-4				
Методы и модели транспортной логистики (Б1.В.ОД.9)			✓	
Организация перевозок и управление на транспорте (Б1.В.ДВ.2.1)				✓
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена ()				✓
Организационно-управленческая практика (Б2.П.1)		✓		
Преддипломная практика (Б2.П.3)				✓

Таблица 1 - Формирование компетенций дисциплинами заочной формы обучения

Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенцию совместно	Курсы, формирования дисциплины.			
	1	2	3	4
ПК-4				
Методы и модели транспортной логистики (Б1.В.ОД.9)		✓		
Организация перевозок и управление на транспорте (Б1.В.ДВ.2.1)		✓		
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена ()			✓	
Организационно-управленческая практика (Б2.П.1)		✓		
Преддипломная практика (Б2.П.3)			✓	

**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С
ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП**

Таблица 2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства			
			Текущего контроля	Промежуточной аттестации		
Трудовая функция: Организация и разработка мероприятий по обеспечению безопасности» Вид трудовой деятельности: организационно-управленческий Профессиональные задачи: определены из письма: ФКУ «Управление автомобильной магистрали Москва – Нижний Новгород Федерального дорожного агентства» № 14/4820 от 14.07.2021.						
ПК-4Готов к использованию знания основ законодательства, включая сертификацию и лицензирование транспортных услуг, предприятий и персонала применительно к конкретным видам деятельности, включая требования безопасности движения, условия труда, вопросы экологии	ИПК-4.1 Анализирует стандарты и требования, предъявляемые к качеству оказания транспортных услуг, включая вопросы сертификации и лицензирования	Знать: - требования транспортного законодательства, связанные с эксплуатацией транспортно-технологических машин и комплексов;	Уметь: - в своей профессиональной деятельности разрабатывать техническую документацию с использованием стандартов и требований транспортного законодательства;	Владеть: - методиками разработки автотранспортной технической документации с использованием стандартов и требований автотранспортного законодательства; получения исходной информации для составления планов, программ, проектов, смет, заявок	Тестирование	Устный и письменный опрос
	ИПК-4.2. Выполняет анализ результатов работы предприятия, в том числе по условиям труда и отдыха персонала, а также вопросы экологии	Знать: - методики расчета экономической эффективности от осуществления перевозок грузов и пассажиров для автомобильного транспорта;	Уметь: - решать задачи перевозок грузов и пассажиров с учетом экономической эффективности;	Владеть: - методиками решения транспортных задач с учетом экономической эффективности.	тестирование	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. 108 часа, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам очная форма обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		3 сем	№ сем
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения		
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108/3	108/3	
1. Контактная работа:	40	40	
Аудиторная работа, в том числе:	34	34	
занятия лекционного типа (Л)	17	17	
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др)	17	17	
лабораторные работы (ЛР)	-	-	
Внеаудиторная, в том числе	6	6	
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	-	-	
текущий контроль, консультации по дисциплине	6	6	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)			
2. Самостоятельная работа (СРС)	41	41	
реферат/эссе (подготовка)	-	-	
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)	-	-	
контрольная работа	-	-	
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	-	-	
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	41	41	
Подготовка к экзамену (контроль)	27	27	

заочная форма обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по курсам	
		3 курс	№ курс
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения		
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108/3	108/3	
1. Контактная работа:	30	30	
Аудиторная работа, в том числе:	24	24	
занятия лекционного типа (Л)	8	8	
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др)	16	16	
лабораторные работы (ЛР)	-	-	
Внеаудиторная, в том числе	6	6	
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	-	-	
текущий контроль, консультации по дисциплине	6	6	

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по курсам	
		3курс	№ курс
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)			
2. Самостоятельная работа (СРС)	69	69	
реферат/эссе (подготовка)	-	-	
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)	-	-	
контрольная работа	-	-	
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	-	-	
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	69	69	
Подготовка к экзамену (контроль)	9	9	

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4 -Содержание дисциплины, структурированное по темам очная форма

Планируемые контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
3 семестр									
ПК-4ИПК-4.1	Тема 1. Динамическое программирование.	1		2	3	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
	Тема 2 Сетевое планирование.	1		2	3	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
	Тема 3 Теория очередей	1		2	3	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
	Тема 4 Теория массового обслуживания	1		2	4	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
	Тема 5 Теория игр.	1		2	4	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
	Тема 6. Теория принятия решений	2		2	4	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
ПК-4ИПК-4.2	Тема 7. Математическая статистика.	2		1	4	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
	Тема 8. Метод статистических испытаний.	2		1	4	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
	Тема 9 Эконометрика	2		1	4	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
	Тема 10 Комбинаторика	2		1	4	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
	Тема 11 Теория прогнозирования	2		1	4	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	17		17	41				
	ИТОГО по дисциплине	17		17	41				

Таблица 4 -Содержание дисциплины, структурированное по темам заочная форма

Планируемые контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
2 курс									
ПК-4ИПК-4.1	Тема 1. Динамическое программирование.	0,5		2	6	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
	Тема 2 Сетевое планирование.	0,5		2	6	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
	Тема 3 Теория очередей	0,5		2	6	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
	Тема 4 Теория массового обслуживания	0,5		2	6	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
	Тема 5 Теория игр.	0,5		2	6	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
	Тема 6. Теория принятия решений	0,5		1	6	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
ПК-4ИПК-4.2	Тема 7. Математическая статистика.	1		1	6	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
	Тема 8. Метод статистических испытаний.	1		1	6	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
	Тема 9 Эконометрика	1		1	7	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
	Тема 10 Комбинаторика	1		1	7	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
	Тема 11 Теория прогнозирования	1		1	7	Подготовка к лекциям	Обсуждение, дискуссия.		
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	8		16	69				
	ИТОГО по дисциплине	8		16	69				

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Текущий контроль осуществляется по всем видам учебного процесса: устное собеседование по темам лекционных занятий, выполнение практических заданий. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования или в устно-письменной форме.

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

Перечень типовых вопросов для текущего контроля знаний обучающегося в виде тестирования по контрольным неделям приведены в п. 11.1.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию в форме экзамена, приведен в п. 11.2.

5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **балльно-рейтинговая/традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Таблица 5. При текущем контроле (контрольные недели)

Шкала оценивания	Экзамен
85-100	отлично
70-84	хорошо
60-69	удовлетворительно
0-59	неудовлетворительно

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет».

Таблица 6 - Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ПК-4 Готов к использованию знания основ законодательства, включая сертификацию и лицензирование транспортных услуг, предприятий и персонала применительно к конкретным видам деятельности, включая требования безопасности движения, условия труда, вопросы экологии	ИПК-4.1 Анализирует стандарты и требования, предъявляемые к качеству оказания транспортных услуг, включая вопросы сертификации и лицензирования	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоены основные термины и понятия, непонимание их использования; неумение делать обобщения, выводы, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания лекционного курса; изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя;	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных способов их достижения.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании
	ИПК-4.2. Выполняет анализ результатов работы предприятия, в том числе по условиям труда и отдыха персонала, а также вопросы экологии	Изложение учебного материала бессистемное, что препятствует усвоению последующей информации; Демонстрирует частичные и слабые умения в пройденном материале	Фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов. Посредственно осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, ошибки при применении терминов и понятий	Владеет знаниями и навыками при применении ресурсов и их использовании; формулирует ограничения для решения ПЗ.	Имеет глубокие знания всего материала; в полной мере владеет терминологией; Свободно оценивает риски в практических примерах в различных ситуациях.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

№ п/п	Наименование издания	Количество в библиотеке
6.1.1	Ивуть, Р. Б. Организационно-экономический механизм управления транспортно-логистической системой на предприятиях промышленности : монография / Р. Б. Ивуть, В. А. Скориков, Е. В. Скворода. — Минск : БНТУ, 2017. — 310 с. — ISBN 978-985-583-157-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/174851 (дата обращения: 04.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»
6.1.2	Аникин, Б. А. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика : учебно-методическое пособие / Б. А. Аникин. — Москва : Проспект, [б. г.]. — Часть 1 — 2015. — 344 с. — ISBN 978-5-392-16343-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/54850 (дата обращения: 04.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»
6.1.3	Аникин, Б. А. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика : учебно-методическое пособие / Б. А. Аникин. — Москва : Проспект, [б. г.]. — Часть 3 — 2015. — 216 с. — ISBN 978-5-392-16344-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/54852 (дата обращения: 04.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»
6.1.4	Кочнева, Д. И. Методы и модели логистики : учебно-методическое пособие / Д. И. Кочнева. — Екатеринбург : , 2018. — 166 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/121410 (дата обращения: 04.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»
6.1.5	Тихомирова, А. Н. Математические модели и методы в логистике : учебное пособие / А. Н. Тихомирова, Е. В. Сидоренко. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2010. — 320 с. — ISBN 978-5-7262-1386-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/75986 (дата обращения: 04.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»
6.1.6	Экономико-математические методы планирования перевозок грузов в транспортной логистике : учебное пособие / составитель Е. С. Галактионова. — Омск : СибАДИ, 2020. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163765 (дата обращения: 04.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»
6.1.7	Ананишнов, В. В. Экономико-математические методы и модели в экономике. Логистика : методические указания / В. В. Ананишнов, И. Б. Щербаков. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2012. — 237 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180350 (дата обращения: 04.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»

6.2. Справочно-библиографическая литература.

№ п/п	Наименование издания	Количество в библиотеке
6.2.1	Окулов, С. М. Динамическое программирование : учебное пособие / С. М. Окулов, О. А. Пестов. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-00101-683-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/135554 (дата обращения: 04.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»
6.2.2	Деменков, Н. П. Практикум по динамическому программированию : учебное пособие / Н. П. Деменков. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. — 95 с. — ISBN 978-5-7038-4213-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103602 (дата обращения: 04.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»
6.2.3	Литвиненкова, З. Н. Теория массового обслуживания : учебное пособие / З. Н. Литвиненкова, Е. А. Осюк. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2017. — 97 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145786 (дата обращения: 04.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»
6.2.4	Прасолов, Б. М. Элементы теории массового обслуживания : учебное пособие / Б. М. Прасолов. — Омск : ОмГТУ, 2017. — 114 с. — ISBN 978-5-8149-2373-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149146 (дата обращения: 04.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»
6.2.5	Агаларов, З. С. Эконометрика : учебник / З. С. Агаларов, А. И. Орлов. — Москва : Дашков и К, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-394-04075-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/174011 (дата обращения: 04.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»
6.2.6	Клековкин, Г. А. Введение в перечислительную комбинаторику : учебное пособие / Г. А. Клековкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-4386-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206609 (дата обращения: 04.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей..	ЭБС «Лань»
6.2.7	Ростовцев, В. С. Теория принятия решений : учебное пособие / В. С. Ростовцев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Киров : ВятГУ, 2021. — 192 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/201932 (дата обращения: 04.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей..	ЭБС «Лань»

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

- 1) Методические рекомендации по организации аудиторной работы. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:
https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/organizaciya-auditornoj-raboty.pdf
- 2) Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ

им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес: https://www.nttu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/metod_rekom_srs.PDF

6.4. Периодические издания

- 1) **Техника и технологии транспорта.** Электронный адрес: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=63764
- 2) **Транспортные системы и технологии.** Электронный адрес: <https://journals.eco-vector.com/transsyst>
- 3) **Транспорт России.** Электронный адрес: <https://www.transportrussia.ru/>
- 4) **Транспортная стратегия – XXI век.** Электронный адрес: <http://www.sovstrat.ru/>
- 5) **Автомобильный транспорт.** Электронный адрес: <http://www.transport-at.ru/>

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

7.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека E-LIBRARY.ru. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
3. [Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса](http://elibrary.ru/defaultx.asp) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.tolgaz.ru/> - Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.
5. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://openedu.ru/>. - Загл с экрана.

7.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 8 - Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка, по которой осуществляется доступ к ЭБС
1	2	3
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://biblio-online.ru/

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
---	--

1	2
Windows 7 Профессиональная (лицензия 55041-005-5563565-86081)	7-Zip, Adobe Reader 11, T-FLEX CAD, WinDjView 1.0.3, PTV Vissim 6 (Students), KMPlayer, K-Lite Codec, Daemon Tools Lite
Microsoft Office стандартный 2010 (лицензия 02278-592-2972951-38292)	

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 10 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.nntu.ru/sveden/accenv/>

Таблица 10 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	2	3
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение – синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в данном разделе.

В таблице 11 перечислены:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые должны оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную, информационно-образовательную среду НГТУ.

Таблица 11 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего
---	--	--	--

	самостоятельной работы	работы	документа
1	1	2	3
1	8204 Лаборатория "Экспериментальное исследование дорог и дорожного движения" (для практических занятий, лабораторных)	1. Проектор Epson H429B; 2. Переносной экран; 3. ПК Intel Core Duo-4600/2 Gb RAM/ATI Radeon HD 2600 PRO/HDD 500; 4. МФУ Canon i-Sensys MF4018; 5. Комплект тензометрической аппаратуры; 6. Комплект виброизмерительной аппаратуры; 7. Рулетки класса точности II со стальной лентой 5 и 50 метров; 8. лазерный дальномер Makita LD060P; 9. курвиметр полевой КП-230С; 10. Рейка дорожная универсальная КП-231С; 11. Измерительный комплекс Визир-2М; 12. Измеритель коэффициента сцепления портативный ИКСп-М; 13. Стенд для одноосного сжатия грунтов; 14. Масштабная модель роторно-винтовой машины с комплектами сменных роторов; 15. зона доступа Wi-Fi кафедры Посадочных мест - 12.	- Windows XP Professional Russian 082 DEPO; - MS Office 2007 (OEM-лицензия ТУК6В-8ТQW8-KT2DJ-9QD88-PCM73; №43847744) - Распространяемое по свободной лицензии: 7-Zip, Adobe Reader 11, T-FLEX CAD, WinDjView 1.0.3, PTV Vissim 6 (Students), KMPlayer, K-Lite Codec, Daemon Tools Lite
2	8203 Лабораторная мультимедийная аудитория "Информационные материалы" (для лекционных занятий, практических (семинарских) занятий, лабораторных, для самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций)	1. ПК Intel Core™i3-10100/8 Gb RAM/SSD 240; 2. Телевизор 32LG-5000; 3. МФУ Canon MF3228; 4. зона доступа Wi-Fi кафедры 5. База данных по конструкции, ремонту и эксплуатации транспорта Посадочных мест - 10.	- Windows 10 Home (лицензия 00327-30997-02572-AAOEM), - Microsoft Office стандартный 2010 (лицензия 02260-018-0000106-48659) - Распространяемое по свободной лицензии: 7-Zip, Adobe Reader 11, T-FLEX CAD, WinDjView 1.0.3, PTV Vissim 6 (Students), KMPlayer, K-Lite Codec, Daemon Tools Lite

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий (выбирается из приложения к РПД):

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- разбор конкретных ситуаций;
- тестирование.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

10.2 Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

1 Курс дисциплины предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе практических занятий раскрываются базовые вопросы, формируются практические навыки работы в рамках каждой темы дисциплины (Таблица 4). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. В ходе практических занятий необходимо оформлять отчет о проделанной работе.

Подготовку к каждой практической работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом и подлежит защите у преподавателя.

При оценивании выполненных работ учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы;

10.3. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в таблице 11). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Примерные вопросы для текущего контроля знаний обучающегося:

Первая зачетная неделя.

1. Логистическая система и цепь поставок как объекты экономико-математического моделирования.
2. Управление цепями поставок, интегрированное планирование и модели.
3. Обзор моделей цепей поставок и систем моделирования.
5. Классификация математических моделей логистических систем.
6. Основные положения теории прогнозирования.
7. Простые методы сглаживания данных.
8. Метод экстраполяции тренда.

9. Экспоненциальное сглаживание с учетом тренда.
10. Прогноз по данным временного ряда, содержащим сезонную компоненту.
11. Регрессионный и корреляционный анализ.
12. Комбинированная оценка прогноза.
13. Причинно-следственное прогнозирование.
14. Прогнозирование логистических издержек.
15. Модели оптимизации цепей поставок.
16. Методы решения задач управления логистическими цепями на основе комплексного моделирования.
18. Методы моделирования логистических процессов
19. Основные особенности построения различных типов логистических систем. Приведите примеры гибких и эшелонированных логистических систем.
20. Основные виды затрат в логистике и определите пути их минимизации.
21. Принципиальные методики и подходы к управлению запасами в логистических системах.
22. Определение оптимального объема заказываемой партии товаров.
23. Основные принципы построения информационных систем в логистике.
24. Задача выбора поставщика
25. Метод «быстрого реагирования»
26. Логистический канал. Логистическая цепь
27. ABC-анализ
28. Преимущества и недостатки использования посредников
29. Транспортная задача: понятие, задачи
30. Выбор транспортного средства. Преимущества и недостатки.

Вопросы к экзамену.

1. Основные характеристики системы массового обслуживания.
2. Основные определения, классификация и стратегии управления запасами.
3. Модели теории управления запасами.
4. Модель планирования размеров поставок на базу (склад).
5. Процедуры оптимального распределения запасов в цепях поставок.
6. Основы теории графов и оптимизационные методы теории графов для решения задач логистике и управления цепями поставок.
7. Задачи оптимизации при принятии решения в логистике на основе линейного программирования.
8. Целочисленное программирование.
9. Эвристические методы для комбинаторных проблем оптимизации.
10. Эвристика локальной доставки.
11. Методы сетевого планирования (общие сведения).
12. Методы сетевого планирования.
13. Построение сети проекта.
14. Методы планирования временных и ресурсных показателей.
15. Понятие о вероятностных системах и процессах.
16. Имитационное моделирование систем и процессов и ее структура.
17. Детерминистическая имитация.
18. Метод Монте-Карло (метод статистических испытаний).
19. Имитация в сравнении с оптимизацией.
20. Транспортные модели: классические и нетрадиционные задачи.
21. Применение дискретной математики и комбинаторики в логистике.
22. Оптимизационные методы теории графов для решения задач логистике.

23. Задача об определении экономичного размера заказа.
24. Одно- и много продуктовые статические модели управления запасами.
25. Сетевые модели в планировании логистических операций.
26. Методы и средства управления проектами в логистике.
27. Виды моделей систем массового обслуживания.
28. Специализированные системы массового обслуживания с пуассоновским распределением.
29. Случайные процессы и потоки событий в логистических системах.
30. Многомерные СМО и моделирование логистического потока.
31. Общие принципы построения математической модели задачи в условиях неопределенности.
32. Задачи оптимизации при принятии решения в логистике на основе линейного программирования.
33. Критерий оптимальности базисного решения транспортной задачи.

/

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института ИТС

“___” _____ 202__ г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД 9 Методы и модели транспортной логистики
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров/ специалистов/ магистров

Направление: 23.04.01 Технология транспортных процессов

Направленность: «Управление транспортными процессами»»

Форма обучения очная, заочная

Год начала подготовки: 2022, 2023

Курс 1/2

Семестр 3/4

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 20__ г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

1)

2)

3)

Разработчик (и): _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «__» _____ 2023__ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
_____ протокол № _____ от «__» _____ 2023__ г.

Заведующий кафедрой «СДМ» _____

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой «СДМ» _____ «__» _____ 2023__ г.

Методический отдел УМУ: _____ «__» _____ 2023__ г.