Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ

/ Э.Е. Нюркина

Подписано в АСУ "Учебный процесс" *(Ф.И.О.)*

31 мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем
Наименование дисциплины	**Б.1.В.Д09 Моделирование транспортных процессов**
Институт	Институт экономики, управления и права
Кафедра	Кафедра управления транспортом
Направление подготовки	23.03.01 Технология транспортных процессов
Профиль	процессов и систем

Распределение часов по семестрам (курсам)

Вид занятий	**Очная форма обучения, часы***												**Заочная форма обучения, часы***								**Общая трудоемкость, з.е.**
	№ семестра												**№ курса**								
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**Σ**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**Σ**	
лекции				18								**18**		3						**3**	
практические занятия				36								**36**		6						**6**	
лабораторные занятия																					
контактная самостоятельная работа																					
экзамен																					
самостоятельная работа				18								**18**		63						**63**	
всего				72								**72**		72						**72**	**2**

* - здесь и далее указываются академические часы

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	**Очная форма обучения**												**Заочная форма обучения**							
	№ семестра												**№ курса**							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
экзамен																				
зачет с оценкой																				
зачет				зач										зач						
курсовая работа (проект)																				

г. Нижний Новгород

2023

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки:
ФГОС 23.03.01 Технология транспортных процессов от 07.08.2020 № 911

Разработчик(и) программы Э.Е. Нюркина
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры
протокол № 8 от 17 мая 2023 г.

Заведующий кафедрой / Ю.Н. Уртминцев /
(должность) *(Подписано в АСУ "Учебный процесс")* *(Ф.И.О.)*

18 мая 2023 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.В.Д09	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	2

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
1	ПК-9.способностью проектировать интегрированные цепи поставок товаров, разрабатывать рациональные транспортно-логистические технологии доставки грузов и пассажиров, обосновывать оптимальные параметры транспортно-логистических систем	ПК-9.З.1 основные категория и понятия интегрированных цепей поставок товаров	ПК-9.У.1 проектировать интегрированные цепи поставок товаров	ПК-9.В.1 навыками проектирования интегрированных цепей поставок товаров
2		ПК-9.З.2 общий состав и структуру транспортно-логистических технологий доставки грузов и пассажиров	ПК-9.У.2 применять и разрабатывать рациональные транспортно-логистические технологии доставки грузов и пассажиров	ПК-9.В.2 навыками разработки рациональных транспортно-логистических технологий доставки грузов и пассажиров
3		ПК-9.З.3 параметры транспортно-логистических систем	ПК-9.У.3 использовать приемы и методы для обоснования оптимальных параметров транспортно-логистических систем	ПК-9.В.3 механизмами оценки оптимальных параметров транспортно-логистических систем

3. Распределение разделов (тем) по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Очная форма обучения						Общее кол-во часов	Заочная форма обучения						Общее кол-во часов
			№ сем.	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа		№ кур-са	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа	
				кол. час.							кол. час.					
1	Место и роль математических методов в решении транспортных задач. Разработка и проектирование интегрированных цепей поставок товаров для реализации перспективных логистических процессов транспортных предприятий	ПК-9.З.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	4		2			1	3	2		0,1			2,9	3
1.1	Понятие модели и моделирования. Определение параметров оптимизации логистических транспортно-логистических цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности. Общий состав и структура транспортно-логистических технологий доставки грузов и пассажиров.	ПК-9.З.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	4	1	2			1	4	2	0,3	0,5			3,2	4
1.2	Характеристика экономико-математических методов, сфера их применения.	ПК-9.З.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	4	1	2			1	4	2	0,3	0,5			3,2	4
1.3	Использование современных информаационных технологий как инструмента оптимизации процессов управления в транспортно-логистических системах	ПК-9.З.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	4		2			1	3	2		0,1			2,9	3
2	Примеры моделей, приводящих к задачам линейного программирования.	ПК-9.З.2 ПК-9.У.2 ПК-9.В.2	4		2			1	3	2		0,1			2,9	3
2.1	Задача планирования производства (оптимального использования ресурсов).	ПК-9.З.2 ПК-9.У.2 ПК-9.В.2	4	2	2			1	5	2	0,3	0,5			4,2	5
2.2	Задача оптимального раскроя материалов	ПК-9.З.2 ПК-9.У.2 ПК-9.В.2	4	2	2			1	5	2	0,3	0,3			4,4	5
2.3	Задача о диете (о составлении рациона, о смесях).	ПК-9.У.2 ПК-9.В.2 ПК-9.З.3	4	2	2			1	5	2	0,3	0,4			4,3	5
2.4	Понятие рациональной транспортно-логистической технологии доставки грузов и пассажиров.	ПК-9.З.2 ПК-9.У.2 ПК-9.В.2	4		2			1	3	2		0,1			2,9	3
3	Примеры моделей, приводящих к задачам целочисленного программирования. Контрольная работа "Решение задач по темам".	ПК-9.З.3 ПК-9.У.3 ПК-9.В.3	4		2			1	3	2		0,2			2,8	3
3.1	Задача о назначении	ПК-9.З.3 ПК-9.У.3 ПК-9.В.3	4	2	2			1	5	2	0,3	0,5			4,2	5

3.2	Задача о рюкзаке	ПК-9.З.3 ПК-9.У.3 ПК-9.В.3	4	2	2			1	5	2	0,3	0,5			4,2	5
3.3	Задача коммивояжера	ПК-9.З.3 ПК-9.У.3 ПК-9.В.3	4	2	2			1	5	2	0,3	0,5			4,2	5
3.4	Оптимизационные расчеты основных логистических процессов.	ПК-9.З.3 ПК-9.У.3 ПК-9.В.3	4		2			1	3	2		0,2			2,8	3
4	Транспортная задача (задача о размещении).	ПК-9.З.3 ПК-9.У.3 ПК-9.В.3	4		2			1	3	2		0,3			2,7	3
4.1	Методы нахождения опорных планов при решении транспортных задач (северо-западного угла, минимального элемента, двойного предпочтения, аппроксимации Фогеля, статистический методы)	ПК-9.З.3 ПК-9.У.3 ПК-9.В.3	4	2	2			1	5	2	0,3	0,5			4,2	5
4.2	Механизмы для обоснования оптимальных параметров транспортно-логистических систем: приемы и методы.	ПК-9.З.3 ПК-9.У.3 ПК-9.В.3	4		2			1	3	2		0,2			2,8	3
4.3	Методы оптимального решения транспортной задачи (метод потенциалов). Контрольная работа (письменная) по результатам освоения лекционного материала.	ПК-9.З.3 ПК-9.У.3 ПК-9.В.3	4	2	2			1	5	2	0,3	0,5			4,2	5

4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

4.1. Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стул (2 ед.); Парты (41 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (768))	768
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	ОС Windows Professional 10 (Гос. контракт №44/91-15 от 18.12.2015)
2	Web-сервер Denwer (Свободно распростроняемая)
3	Система ГАРАНТ (договор 62/16 от 01,09.2016г. (бессрочно))

4.3. Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Коли-чество экземп-ляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2018	ЭР	0
2	Кремер, Н.Ш.;Исследование операций в экономике;учеб.пособие;Кремер, Н.Ш.Путко, Б.А.Тришин, И.М.Фридман, М.Н.-М.,Юнити; ;	2003	ПР	1
3	Астахов, В.И.;Оптимизационные методы решения задач управления;учеб.пособие;Астахов, В.И.Кожухарь, В.И.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2004	ПР	42
4	Нюркина, Э.Е.;Решение производственных задач с применением экономико-математического моделирования;практикум для студ.подготовки 38.03.01, 23.03.01;Нюркина, Э.Е.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2016	ПР	118
5	Нюркина, Э.Е.;Экономико-математические методы и модели в решении экономических и транспортных задач;конспект лекций для студ.подготовки 38.03.01, 23.03.01;Нюркина, Э.Е.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2016	ПР	120
6	Нюркина, Э.Е.;Экономико-математические методы и модели в решении экономических и транспортных задач;конспект лекций для студ.подготовки 38.03.01, 23.03.01;Нюркина, Э.Е.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2016	ЭР	0
7	Нюркина, Э.Е.;Решение производственных задач с применением экономико-математического моделирования;практикум для студ.подготовки 38.03.01, 23.03.01;Нюркина, Э.Е.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2016	ЭР	0
8	Астахов, В.И.;Оптимизационные методы решения задач управления;учеб.пособие;Астахов, В.И.Кожухарь, В.И.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2004	ЭР	0
9	Есипов, Б.А.;Методы исследования операций;учебное пособие;Есипов, Б.А.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://e.lanbook.com/book/212204 (дата обращения: 24.05.2022) ;	2022	ЭР	0

10	Петров, А.В.;Моделирование процессов и систем;учебное пособие;Петров, А.В.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/212213#1 (дата обращения: 24.05.2022) ;	2022	ЭР	0
11	Вдовин, В.М.;Теория систем и системный анализ;учебник;Валентинов, В.А.Вдовин, В.М.Суркова, Л.Е.-М.,Дашков и К; URL: https://e.lanbook.com/book/93352 ;	2016	ЭР	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: http://www.eios.vsuwt.ru/.

4.4. Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

4.5. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

5. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Код контроли-руемой компетен-ции	Индикатор достиже-ния компе-тенций	Контроли-руемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
							2	3	4	5
				Вид контроля	Форма контроля		не зачтено	зачтено		
1	ПК-9.	ПК-9.З.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	1 1.1 1.2	текущий контроль	Комплект типовых задач	Письменная работа. 10 задач. Время выполения 90 минут	Ответ на задачи дан неправильный. Объяснение хода их решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения подробное, последовательное, грамотное
2	ПК-9.	ПК-9.З.2 ПК-9.У.2 ПК-9.В.2	2 2.1 2.2 2.3 2.4	текущий контроль	Контрольная работа	Письменная работа. 3 задания. Время выполения 90 минут	Работа не выполнена или сделана не по заданному варианту	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны	Работа выполнена полностью, обоснован ход решения

3	ПК-9.	ПК-9.З.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1 ПК-9.З.2 ПК-9.У.2 ПК-9.В.2 ПК-9.З.3 ПК-9.У.3 ПК-9.В.3	1 1.1 1.2 1.3 2 2.1 2.2 2.3 2.4 3 3.1 3.2 3.3 3.4 4 4.1 4.2 4.3	промежуточная аттестация	Зачет	30 вопросов. По одному вопросу на студента. Время подготовки 20 минут.	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы, необходимые умения и навыки			Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности