Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра автомобильного транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.24 Теория транспортных процессов и систем»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки)

Автомобильный сервис
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.24 Теория транспортных процессов и систем*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра автомобильного транспорта
наименование кафедры

протокол № 9 от "12" 03 2026 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра автомобильного транспорта _____ Н.Н. Якунин
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент _____ А.Ф. Фаттахова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
_____ Д.А. Дрючик
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ С.Н. Бикмиеева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ Р.Х. Хасанов
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Фаттахова А.Ф., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: подготовка студентов к решению сложных проблем, требующих использования методологии системного анализа транспортных систем и процессов.

Задачи:

Реализация требований, определяемых Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата).

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.13 Физика, Б1.Д.Б.14 Химия, Б1.Д.Б.15 Математика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.2 Технологические процессы технического обслуживания автотранспортных средств, Б1.Д.В.4 Техническая диагностика на транспорте, Б1.Д.В.15 Экспертный анализ технического состояния транспортных средств*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1-В-11 Применяет знания теории движения автотранспортных средств, теоретических основ функционирования автомобильных узлов, агрегатов и систем в профессиональной деятельности	**Знать**: теорию движения автотранспортных средств, методы анализа и построения динамических моделей транспортных процессов. **Уметь**: использовать расчеты при разработке транспортных процессов с учетом функционирования узлов, агрегатов и систем автомобилей в различных эксплуатационных условиях **Владеть**: навыками математического анализа транспортных процессов и моделирования более эффективных на основе этого анализа.
ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3-В-4 Проводит измерения тягово-скоростных параметров и эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин	**Знать:** современные информационные технологии и программные средства измерения тягово-скоростных параметров и эксплуатационных свойств транспортных средств, применяемые при организации транспортного процесса. **Уметь:** организовать, планировать и управлять технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем с применением программных средств **Владеть:** навыками использования современных информационных технологий и программных средств при организации технологических процессов транспортной системы

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**49,25**	**49,25**
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю)*	**58,75**	**58,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие вопросы теории организации автотранспортных систем	18	6	-		12
2	Формирование спроса и организация производства транспорта	30	8	8		14
3	Функционирование транспортных систем	32	8	8		16
4	Моделирование транспортных систем	28	10	-		18
	Итого:	108	32	16		60
	Всего:	108	32	16		60

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Общие вопросы теории организации автотранспортных систем

Актуальные проблемы функционирования транспортного комплекса в условиях рыночной экономики. Предмет и задачи курса. Принципы системного подхода к исследованию и проектированию организаций. Закономерность построения и развития систем. Концепции развития систем в условиях рыночной экономики. Методологические подходы к проектированию систем. Понятие транспортной системы, ее особенности и функции.

2 Формирование спроса и организация производства транспорта

Транспорт и рынок. Понятие и формирование грузопотоков. Структура и принципы размещения грузообразующих объектов. Устойчивость и неравномерность грузопотоков. Распределение грузопотоков во времени. Статистическое исследование грузопотоков.

3 Функционирование транспортных систем

Системное описание транспортных систем и процессов. Характеристика процесса функционирования транспортных систем. Условия эффективного функционирования. Характеристика состояния транспортной системы Эффективность и качество функционирования и развития. Показатели качества транспортного обслуживания. Методы оценки и выбора транспортных систем. Описание функционирования автотранспортных систем доставки грузов. Принципы технологического подхода к описанию автотранспортных систем. Построение моделей функционирования автотранспортных систем различных типов. Исследование функционирования автотранспортных систем.

4 Моделирование транспортных систем

Понятие модели. Классификация моделей. Детерминированные и вероятностные модели. Необходимость учета случайных факторов. Аналитические и имитационные модели. Метод статистического моделирования. Виды неопределенностей транспортного процесса и способы их описания. Вероятностные характеристики транспортного процесса. Определение вероятности выполнения заданного числа ездок. Представление транспортного процесса как системы массового обслуживания (СМО). Математическая модель транспортного процесса как СМО.

Оптимизация задачи моделирования. Постановка задачи оптимизации. Выбор целевой функции и ограничений. Математическая формулировка оптимизационных задач. Классификация оптимизационных задач. Линейное программирование: основные понятия, постановка задачи.

Задача о кратчайшем пути. Постановка задачи. Математическая модель, метод и алгоритм решения задачи.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Объем перевозок, грузооборот, пассажирооборот. Эпюры грузопотоков	2
2	2	Технико-эксплуатационные показатели работы парка подвижного состава	2
3-4	2	Технико-эксплуатационные показатели, формируемые в транспортном процессе	4
5	3	Расчет показателей функционирования автомобиля в микросистеме	2
6-7	3	Расчет показателей функционирования автомобиля в особо малой системе	4
8	3	Расчет показателей функционирования автотранспортных систем мелкопартионных перевозок грузов	2
		Итого:	16

4.4 Индивидуальное творческое задание

Тема творческого задания предполагает рассмотрение перевозочного процесса грузов или пассажиров как системы многоэтапного, многооперационного процесса, объединенного общей целью.

Темы творческого задания выдаются обучающимся по индивидуальному варианту:

«Технологический процесс по перевозке_____ на _____ маршруте»
конкретного груза или пассажиров указать маршрут

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Вельможин, А.В. Основы теории транспортных процессов и систем: учебное пособие для вузов/ А.В. Вельможин, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин.-М.: Академия, 2015.- 224 с. ISBN 978-5-4468-1506-7.

5.2 Дополнительная литература

1 Гудков, В.А. Пассажирские автомобильные перевозки: учебник для вузов / В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, А.В. Вельможин, С.А. Ширяев. – М.:Горячая линия – Телеком, 2004. – 448 с.

2 Фаттахова, А.Ф. Теория транспортных процессов и систем [Электронный ресурс]: практикум / А.Ф. Фаттахова. - Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2017. – 100 с. ISBN 978-5-7410-1716-6. Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/36926_20170601.pdf

5.3 Периодические издания

Автомобильная промышленность : журнал. - Москва: Инновационное машиностроение (доступные выпуски 1987-2025 г.г.);

Автомобильный транспорт : журнал. - М.: Агентство "Роспечать"(доступные выпуски 2016-2023 г.г.);

Грузовик : журнал. - Москва: Инновационное машиностроение (доступные выпуски 2000,2002-2004,2006,2007,2010,2012-2015,2018-2025 г.г.);

Грузовое и пассажирское автохозяйство: журнал. - Москва: ИД "Панорама" (доступные выпуски 2017-2023 г.г.).

5.4 Интернет-ресурсы

- http://e.lanbook.com/ - электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»»;
- https://biblioclub.ru/index.php?page=razdel&sel_node=1610857 - электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн;
- https://eivis.ru/basic/details - Универсальных баз данных "ИВИС"
- https://www.studentlibrary.ru/ - Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
- http://www.gruzovikpress.ru/ - электронная версия журнала "Грузовик Пресс".
- http://transferof.ru/ - сайт, посвященный вопросам организации автомобильных перевозок.
- http://mintrans.ru/ - официальный сайт Министерства транспорта Российской Федерации.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice

3. Программная система для организации видео-конференц-связи МТС Линк.
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe
5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс». – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe
6. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей.
7. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования – АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ No2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru
8. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: https://browser.yandex.ru.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, плакатами, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.