

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал) федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего обра-
зования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

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 2025

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

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

наименование кафедры

протокол № 6 от "20" января 2025 г.

Декан строительного-технологического факультета

наименование кафедры

подпись

И.В. Завьялова

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность

подпись

расшифровка подписи

А.В. Спирин

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР

личная подпись

расшифровка подписи

М.А. Зорина

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Спирин А.В.

личная подпись

код наименование

расшифровка подписи

личная подпись

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры

личная подпись

расшифровка подписи

А.В. Сидоров

© Спирин А.В., 2025

© Бузулукский гуманитарно-
технологический институт
филиал (ОГУ), 2025

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.16 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 общетехнические 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: - 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	4	-	-	14
2	Формирование спроса и организация производства транспорта	28	8	4	-	16
3	Функционирование транспортных систем	28	8	4	-	16
4	Моделирование транспортных систем	34	12	8	-	14
	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 ездов. 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, формируемые в транспортном процессе	2
3	3	Расчет показателей функционирования автомобиля в микросистеме и в особо малой системе.	2
4	3	Расчет показателей функционирования автотранспортных систем мелкопартионных перевозок грузов	2
5	4	Вероятностные характеристики транспортного процесса и проведение мониторинга их сбора	2
6	4	Транспортный процесс как система массового обслуживания и ее работа	2
7	4	Задачи оптимизации транспортного процесса и их решение. Линейное программирование транспортных процессов	2
8	4	Задача о кратчайшем пути. Математическая модель, метод и алгоритм решения задачи.	2
		Итого:	16

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

- 1 Автомобильный транспорт;
- 2 Автомобильная промышленность;
- 3 Грузовое и пассажирское автохозяйство;
- 4 Грузовик (с ежемесячным приложением).

5.4 Интернет-ресурсы

- электронно-библиотечная система (ЭБС) (Айбукс-ру) (<http://ibooks.ru/>) ;
- университетская библиотека On line (<http://biblioclub.ru/>) ;
- электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»» (<http://e.lanbook.com/>) ;
- национальный цифровой ресурс «Руконт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум (<http://rucont.ru/>) ;
- электронной библиотеки Регионального портала образовательного сообщества Оренбуржья (<http://www.orenport.ru/>) ;
- научной библиотеки Оренбургского государственного университета (<http://artlib.osu.ru>) .
- <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.
- Горев, А.Э. Основы теории транспортных систем: учебное пособие для вузов/ А.Э. Горев.- СПбГАСУ. – СПб., 2010. – 214 с. ISBN 978-5-9227-0266-9. Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/289/74289/files/Gorev_uchebn1.pdf

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система - Microsoft Windows;
2. Пакет настольных приложений - Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access);
3. Бесплатное средство просмотра файлов PDF - Adobe Reader;
4. Архиватор – WinRAR;
5. Свободный файловый архиватор - 7-Zip;
6. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва. – Режим доступа: в локальной сети ОГУ \\fileserver1\CONSULT\cons.exe;
7. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. - Москва. – Режим доступа: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe в локальной сети ОГУ;
8. Законодательство России [Электронный ресурс] : информационно-правовая система. – Режим доступа: <http://pravo.fso.gov.ru/ips/>, в локальной сети ОГУ;

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, 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 БТИ (ОГУ).