

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Белорусского национального
технического университета

Ю.А. Николайчик
Регистрационный №УД/уч.

**ТРАНСПОРТ И ТРАНСПОРТНЫЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ**

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности
6-05-0718-01 «Инженерная экономика» (профилизация «Транспорт»)

Минск 2024

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 6-05-0718-01-2023 и учебного плана специальности 6-05-0718-01 «Инженерная экономика» (профилизация «Транспорт»).

СОСТАВИТЕЛИ:

Месник Д.Н., доцент кафедры «Экономика и логистика» автотракторного факультета Белорусского национального технического университета, кандидат экономических наук.

Пильгун Т.В., доцент кафедры «Экономика и логистика» автотракторного факультета Белорусского национального технического университета, кандидат технических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Седюкевич В.Н. – доцент кафедры «Транспортные системы и технологии Белорусского национального технического университета, кандидат технических наук, доцент

Солодкий А.Н. – заместитель генерального директора по перевозкам ОАО «Миноблавтотранс»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Экономика и логистика» Белорусского национального технического университета
(протокол № 4 от 15.11.2023 г.)

Заведующий кафедрой _____ Р.Б. Ивуть

Методической комиссией автотракторного факультета Белорусского национального технического университета
(протокол №___ от _____ 202 г.)

Председатель методической комиссии _____ А.И. Рахлей

Научной библиотекой БНТУ _____ Т.И. Бирюкова

Научно-методическим советом Белорусского национального технического университета (протокол №___ секции №1 от _____ 202 г.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа «Транспорт и транспортные интеллектуальные системы» разработана для специальности 6-05-0718-01 «Инженерная экономика» профилизации «Транспорт».

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов базовых знаний о роли транспорта и транспортной интеллектуальной системы в экономике государства, об основных составляющих элементах транспортной интеллектуальной системы, значении логистического подхода в сферах развития и рационального взаимодействия современных видов транспорта для решения социально-экономических и производственных задач стран и регионов.

Основными задачами преподавания учебной дисциплины являются:

- формирование у студентов базовых знаний о значении и сущности транспорта и транспортной интеллектуальной системы в системе социально-экономического развития государства, функциональности видов транспорта;
- формирование у студентов компетенций об особенностях инфраструктуры различных видов транспорта и её влиянии на размещение и развитие производств, как в отдельной стране, так и в рамках международных региональных транспортных систем;
- формирование у студентов компетенций о современных прикладных и теоретических аспектах транспортной интеллектуальной системы, перспективах её развития;
- обучение студентов теоретическим и прикладным основам оценки использования и развития транспортной интеллектуальной системы, что позволит на последующих курсах обучения использовать полученные компетенции применительно к вопросам определения условий перевозок, принятия решений по развитию транспорта и транспортной инфраструктуры;
- ознакомление студентов с нормативной правовой базой, обеспечивающей реализацию методов функционирования современных транспортных систем;
- формирование у студентов компетенций о достижениях в области применения и развития современных интеллектуальных систем на транспорте.

В результате изучения дисциплины «Транспорт и транспортные интеллектуальные системы» студент должен:

знать:

- роль и значение транспорта и транспортных интеллектуальных систем в экономической и социальной сферах общественного развития, основные термины и понятия;
- классификацию по видам транспорта в единой транспортной системе, технико-экономические особенности и сферы применения видов транспорта;
- тенденции развития мировых транспортных систем, транспортной системы Республики Беларусь;
- основные элементы транспортных систем по видам транспорта: автомобильного, железнодорожного, водного, воздушного, трубопроводного;
- основные документы, регламентирующие работу транспорта, основные

показатели работы транспорта;

- основные направления развития транспортных интеллектуальных систем;
- системные аспекты транспортной деятельности на видах транспорта;
- основные показатели работы транспорта и транспортной инфраструктуры;
- основные принципы рационального взаимодействия видов транспорта с учетом особенностей инфраструктуры;

уметь:

- рассчитывать основные показатели работы транспорта, транспортных предприятий, использования транспортной инфраструктуры, давать им сравнительную оценку;
- выполнять расчеты по оценке рейтинга видов транспорта и выполнять анализ их конкурентоспособности;
- выполнять расчеты в рамках проектирования отдельных элементов интеллектуальных транспортных систем;
- выполнять экономические расчеты по рациональному взаимодействию видов транспорта, строить контактные графики в пунктах взаимодействия;

иметь навык:

- практической работы на предприятиях осуществляющих транспортную и транспортно – логистическую деятельность.

Изучение учебной дисциплины «Транспорт и транспортная инфраструктура» базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин, как «Математика», «Физика», «Основы логистики», а также дисциплин компонента учреждения высшего образования: «Грузоведение», «Информационные технологии в логистике», «Прикладные информационные системы в логистике». Знания и умения, полученные студентами при изучении данной дисциплины необходимы для освоения последующих специальных дисциплин, связанных с проектированием транспортно-логистических систем, международной логистикой, управлением цепями поставок.

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечить формирование следующих компетенций:

УК-2. Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий;

СК-9. Применять принципы рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе, учитывая особенности инфраструктуры транспорта и ее влияние на условия осуществления перевозок, особенности интеллектуальных систем на транспорте.

Согласно учебному плану для очной (дневной) формы получения высшего образования на изучение учебной дисциплины отведено всего 108 ч., из них 50 ч. аудиторных занятий.

Распределение аудиторных часов по курсам, семестрам и видам занятий приведено в таблице 1.

Таблица 1

Очная форма получения высшего образования по специальности 6-05-0718-01 «Инженерная экономика» (профилизация «Транспорт»)						
Курс	Семестр	Лекции, ч.	Лабораторные занятия, ч.	Практические занятия, ч.	Форма текущей аттестации	Форма промежуточной аттестации
1	2	34	—	16	Контрольная работа	Зачет

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. Организационные и технико-эксплуатационные основы построения транспортных систем.

Тема 1.1. Характеристика транспорта, как отрасли материального производства. Термины и понятия транспортной системы.

Краткая история развития транспорта. Роль и значение транспорта в экономической и социальной сферах общественного развития. Основные термины и понятия: транспорт общего и необщего пользования, транспортная система, единая транспортная система, магистральный транспорт, транспортные средства (подвижной состав), транспортная инфраструктура, транспортный комплекс и др.

Тема 1.2. Характеристика видов транспорта в единой транспортной системе.

Структурная характеристика единой транспортной системы. Классификация видов транспорта. Международная сущность транспортной деятельности. Сфера применения видов транспорта, показатели нагрузки на транспортную систему. Преимущества и недостатки видов транспорта. Конкурентоспособность видов транспорта, расчет рейтинга методом экспертных оценок. Система управления транспортом в Республике Беларусь. Документы, регламентирующие деятельность транспорта.

Тема 1.3. Характеристика современной системы товародвижения. Особенности международных перевозок.

Транспортная услуга. Современные тенденции рынка транспортных услуг. Планирование оказания транспортных услуг. Международная терминология сферы транспортных услуг. Международные транспортные коридоры (ЕС, Евразийские), понятие, тенденции. Документарное обеспечение международных перевозок.

Тема 1.4. Показатели работы транспорта. Основные направления развития транспорта. Инновационные виды транспорта

Технико-эксплуатационные показатели перевозочной работы транспорта: количественные и качественные, сущность и способы расчета. Показатели экономической эффективности работы транспорта и транспортных предприятий. Основные направления развития транспорта, инновационные виды транспорта.

Раздел 2. Транспортная инфраструктура.

Тема 2.1. Инфраструктура – основа функционирования транспортных систем

Транспортная инфраструктура, как элемент производственной инфраструктуры. Значение транспортной инфраструктуры для организации перевозочного процесса.

Объекты транспортной инфраструктуры. Общая характеристика транспортная сети, как основного элемента транспортной инфраструктуры. Транспортные узлы. Нормативно-правовое обеспечение транспортной инфраструктуры.

Тема 2.2. Характеристика транспортной инфраструктуры автомобильного транспорта.

Автомобильные дороги: принципы классификации, строение, основы проектирования и развития. Автотранспортные предприятия: классификация, структура, функциональность. Классификация, характеристика, обозначение транспортных средств грузовых и пассажирских перевозок. Основные эксплуатационные требования к транспортным средствам. Системы обслуживания и обеспечения безопасности работы автомобильных транспортных средств. Транспортная инфраструктура городского пассажирского транспорта.

Тема 2.3. Транспортная инфраструктура железнодорожного транспорта

Понятие: железнодорожная сеть. Путь и путевое хозяйство. Искусственные сооружения. Транспортная инфраструктура железнодорожных станций. Предприятия железнодорожного транспорта. Электрообеспечение железнодорожных перевозок. Характеристика подвижного состава: вагоны, тяговый подвижной состав, машины и специализированная техника для выполнения погрузочно-разгрузочных работ. Инфраструктура для обеспечения работы вагонов и локомотивов (вагонное и локомотивное депо).

Тема 2.4. Инфраструктура водного транспорта

Характеристика объектов морского, речного видов водного транспорта, закрытых водоемов: судоходный путь, порты, причалы, навигационное оборудование. Классификация судов. Эксплуатационные характеристики судов, навигационные характеристики судов. Портовая инфраструктура.

Тема 2.5. Инфраструктура воздушного транспорта.

Классификация летательных аппаратов. Основные характеристики грузовых самолетов. Аэропорты, их классификация. Инфраструктура аэропортов и аэродромов. Воздушные линии (трассы). Инфраструктура обеспечения полетов (в том числе авиаремонтные заводы). Особенности показателей воздушного транспорта. Практика межтранспортных коммуникаций, как элемент логистической транспортной инфраструктуры.

Тема 2.6. Инфраструктура трубопроводного транспорта.

Технические элементы трубопроводного транспорта: линейные магистрали (трубопроводы), перекачивающие и компрессорные станции для транспортировки жидкой и газообразной продукции по трубе, линейные узлы для соединения или разъединения параллельных или пересекающихся магистралей и перекрытия отдельных участков линий при ремонте, линии электроснабжения, линии связи. Виды трубопроводов. Инновационный

трубопроводный транспорт.

Тема 2.7. Транспортные терминалы и пункты взаимодействия видов транспорта.

Сущность и назначение транспортных терминалов. Классификация. Отличительные особенности терминала от транспортно-логистического центра. Основные элементы транспортного терминала. Технологические процессы, определяющие инфраструктуру транспортного терминала. Формы технической координации, определяющие оптимальное взаимодействие видов транспорта на терминалах. Транспортно-логистические пассажирские терминалы на разных видах транспорта.

Раздел 3. Интеллектуальные транспортные системы

Тема 3.1. Архитектура интеллектуальной транспортной системы

Сущность и принципы логистического провайдерства в интеллектуальных транспортных системах. Правовые основы международного логистического провайдерства и в Республике Беларусь. Мультимодальная транспортная система в среде интеллектуальных технологий. Сетевое моделирование мультимодальной транспортной системы для обеспечения доставки грузов в международных сообщениях.

Тема 3.2. Основные тенденции обслуживания интеллектуальной транспортной системы

Информационные технологии и телематика в сфере логистического провайдерства. Информационная инфраструктура единого интеллектуального информационного пространства. Сущность электронного бизнеса. Перспективы электронного бизнеса в мировых транспортных системах. Применяемые информационные системы для транспортно-экспедиционной деятельности в Республике Беларусь и мировых транспортных системах.

Тема 3.3. Современные системы обслуживания информационных потоков в интеллектуальной транспортной системе

Тренды информационных процессов в интеллектуальной мультимодальной транспортной системе. Основные направления цифровизации технологических и экспедиционных процессов в мировых транспортных системах и в Республике Беларусь. Технологии и системы слежения за перемещением транспортных средств в мировых транспортных системах. Системы управления транспортом (TMS), системы управления территорией (YMS), системы электронного документооборота.

Тема 3.4. Инновационные подходы к организации и использованию мобильных распределительных баз данных в транспортной системе

Современная концепция формирования больших баз данных. Система управления базами данных и их структуризация. Мобильное распределение баз

данных: тенденции и перспективы. Реальность реализации запросов в системе мультимодальных распределительных баз данных. Модели решения задач в среде интеллектуальной мультимодальной транспортной системы. Планирование стратегии размещения мобильных распределительных баз данных.

**Тема 3.5. Расширенная реальность:
виртуальная (VR) и дополнительная (AR)**

Машинное обучение: общая концепция и обучение vs Интеллект.
Интернет вещей: умные технологии, 5G IoT Use cases (Cooperative Intelligent Mobility)

**Тема 3.6. Управление мобильными распределительными
базами данных**

Концептуальный подход динамического планирования локального представления структуры мобильных распределительных баз данных.

Децентрализованное управление размещением фрагментов данных на серверах базы данных

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Очная (дневная) форма получения высшего образования

Номер раздела и темы	Название раздела, темы, занятия	Количество аудиторных часов				Иное	Количество часов УСР	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 семестр								
1.	Организационные и технико-эксплуатационные основы построения транспортных систем.							
1.1	Характеристика транспорта, как отрасли материального производства. Термины и понятия транспортной системы.	2					3	
1.2	Характеристика видов транспорта в единой транспортной системе.	2					3	
	Практическое занятие № 1. Анализ конкурентоспособности видов транспорта		2					Опрос
1.3	Характеристика современной системы товародвижения. Особенности международных перевозок.	2					3	
1.4	Показатели работы транспорта. Основные	2					3	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	направления развития транспорта. Инновационные виды транспорта							
	Практическое занятие № 2 Технич- эксплуатационные показатели работы транспорта		2					Опрос
2.	Транспортная инфраструктура							
2.1	Инфраструктура – основа функционирования транспортных систем	2					3	
2.2	Характеристика транспортной инфраструктуры автомобильного транспорта.	2					3	
	Практическое занятие № 3. Расчет эффективных маршрутов корреспонденций в транспортной сети		2					Опрос
2.3	Транспортная инфраструктура железнодорожного транспорта	2					4	
2.4	Инфраструктура водного транспорта	2					3	
	Практическое занятие № 4. Аспекты эффективности развития транспортной инфраструктуры в пунктах взаимодействия видов транспорта.		2					Опрос
2.5	Инфраструктура воздушного транспорта	2					2	
2.6	Инфраструктура трубопроводного транспорта	2					2	
	Практическое занятие № 5. Экономическое обоснование выбора вида транспорта для перевозки груза в смешанном сообщении		2					Опрос
2.7	Транспортные терминалы и пункты взаимодействия видов транспорта.	2					3	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.	Интеллектуальные транспортные системы							
3.1	Архитектура интеллектуальной транспортной системы	2					3	
	Практическое занятие № 6. Терминальные технологии, Экономическое обоснование целесообразности терминальной перевозки		2					Опрос
3.2	Основные тенденции обслуживания интеллектуальной транспортной системы	2					3	
3.3	Современные системы обслуживания информационных потоков в интеллектуальной транспортной системе	2					3	
	Практическое занятие № 7. Сетевое планирование доставки груза в мультимодальной транспортной системе		2					Опрос
3.4	Инновационные подходы к организации и использованию мобильных распределительных баз данных в транспортной системе	2					3	
3.5	Расширенная реальность: виртуальная (VR) и дополнительная (AR)	2					3	
	Практическое занятие №8. Контрольная работа		2				2	Контр.работа
3.6	Управление мобильными распределительными базами данных	2					2	
	Итого за семестр	34	16				58	Зачет
	Всего аудиторных часов	50						
	Всего часов	108						

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Пильгун, Т. В. Транспортные системы: учебно-методическое пособие для обучающихся по специальности 1-27 02 01 "Транспортная логистика (по направлениям)": в 2 ч. / Т. В. Пильгун, Ю. А. Осипова; Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Экономика и логистика". – Минск: БНТУ, 2023. - Ч. 1 : Инфраструктура грузовых перевозок. – 86 с. – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/126565>. Гриф есть (8 экз.)
2. Планирование устойчивой городской мобильности: учебно-методическое пособие для студентов специальностей 1-44 01 01 "Организация перевозок и управление на автомобильном и городском транспорте", 1-44 01 02 "Организация дорожного движения", 1-44 01 06 "Эксплуатация интеллектуальных транспортных систем на автомобильном и городском транспорте" / [А. О. Лобашов и др.]; Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Транспортные системы и технологии". – Минск: БНТУ, 2022. – 174 с. – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/126050>. Гриф есть (21 экз.)
3. Саражинский, Д. С. Построение графоаналитического плана координированного регулирования для участка УДС: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-44 01 02 "Организация дорожного движения", 1-44 01 06 "Эксплуатация интеллектуальных транспортных систем на автомобильном и городском транспорте" / Д. С. Саражинский, Д. В. Капский; Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Транспортные системы и технологии". – Минск: БНТУ, 2022. – 45 с. – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/122549>. Гриф есть (25 экз.)
4. Интеллектуальные системы управления автомобилем. Транспортная телематика: пособие для студентов специальности 1-37 01 07 "Автосервис" и 1-37 01 06 "Техническая эксплуатация автомобилей (по направлениям)" / Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Техническая эксплуатация автомобилей"; [составители: А. С. Гурский, В. С. Смольская, Н. Г. Мальцев]. – Минск: БНТУ, 2021. – 49 с. – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/98106>. Гриф есть (10 экз.)
5. Капский, Д. В. Транспорт в планировке городов: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-44 01 02 "Организация дорожного движения": в 10 ч. / Д. В. Капский, Л. А. Лосин; Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический

университет, Кафедра "Транспортные системы и технологии", Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Институт проблем региональной экономики Российской академии наук. – Минск: БНТУ, 2019. Ч. 1 : Транспортное планирование: математическое моделирование. – 77 с. – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/58647>. Гриф есть (18 экз.)

6. Капский, Д. В. Транспорт в планировке городов: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-44 01 02 "Организация дорожного движения": в 10 ч. / Д. В. Капский, Л. А. Лосин; Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Транспортные системы и технологии", Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Институт проблем региональной экономики Российской академии наук. – Минск: БНТУ, 2021 Ч. 2 : Транспортное планирование: проектирование сети городского пассажирского транспорта: ...1-44 01 06 "Эксплуатация интеллектуальных транспортных систем на автомобильном и городском транспорте". – 84 с. – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/94716>. Гриф есть (184 экз.)

7. Ивуть, Р. Б. Организация и планирование на предприятии: учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению специальности 1-27 02 01-01 "Транспортная логистика": в 3 ч. / Р. Б. Ивуть, П. И. Лапковская, Т. Л. Якубовская; Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Экономика и логистика". – Минск: БНТУ, 2021. - Ч. 1. – 177 с. – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/109101> Гриф есть (7 экз.)

8. Молокович, А. Д. Транспортная логистика : учебник для студентов учреждений высшего образования по специальностям "Логистика", "Транспортная логистика" / А. Д. Молокович. – Минск: Вышэйшая школа, 2019. – 463 с. Гриф есть (10 экз.)

9. Основы теории транспортных процессов и систем: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям "Организация перевозок и управление на автомобильном и городском транспорте", "Организация дорожного движения" / А.А. Михальченко [и др.] ; Белорусский государственный университет транспорта. – Гомель: БелГУТ, 2017. – 379 с. Гриф есть (1 экз.)

10. Мониторинг рынка транспортных услуг: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по направлению образования "Транспорт" / [А. А. Михальченко и др.]; Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь, Учреждение образования "Белорусский государственный университет транспорта". – Гомель: БелГУТ, 2017. – 271 с. Гриф есть (1 экз.)

11. Пильгун, Т. В. Транспортная логистика: учебно-методическое пособие для студентов направления специальности 1-27 02 01-01

"Транспортная логистика (автомобильный транспорт)": в 2 ч. / Т. В. Пильгун; Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Экономика и логистика". – Минск: БНТУ, 2017. -Ч.1. – 78 с. – Режим доступа : <http://rep.bntu.by/handle/data/32886>. Гриф есть (23 экз.)

12. Пильгун, Т. В. Транспортная логистика: учебно-методическое пособие для студентов направления специальности 1-27 02 01-01 "Транспортная логистика (автомобильный транспорт)": в 2 ч. / Т. В. Пильгун; Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Экономика и логистика". – Минск: БНТУ, 2018. - Ч. 2. – 87 с. – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/49931>. Гриф есть (26 экз.)

13. Антюшеня, Д. М. Транспортные системы: учебно-методическое пособие к курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности 1-27 02 01 "Транспортная логистика" / Д. М. Антюшеня; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Экономика и логистика". – Минск: БНТУ, 2017. – 69 с. – Режим доступа : <http://rep.bntu.by/handle/data/35201>. Гриф есть (13 экз.)

УМК, ЭУМК:

1. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине "Перевозки грузов и пассажиров" [Электронный ресурс]: для специальности 1-440106 "Эксплуатация интеллектуальных транспортных систем на автомобильном и городском транспорте" / Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Транспортные системы и технологии"; [сост.: Д. В. Капский и др.]. – Электрон. дан. – Минск: БНТУ, 2022. – 1 электрон. опт. диск (DVD-R). – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/113808>.

2. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине "Организация производства" [Электронный ресурс]: для специальности 1-27 01 01 "Экономика и организация производства (по направлениям)" направления специальности 1-27 01 01-02 "Экономика и организация производства (автомобильный транспорт)" / Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Экономика и логистика"; [сост. А. А. Тозик]. – Электрон. дан. – Минск: БНТУ, 2021. – 1 электрон. опт. диск (CD-RW). – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/108327>.

3. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине "Управление потоками в транспортных системах" [Электронный ресурс]: для специальности 1-27 02 01 "Транспортная логистика" (по направлениям),

направления специальности 1-27 02 01-01 "Транспортная логистика" (автомобильный транспорт) / Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Экономика и логистика"; [сост. Т. В. Пильгун]. – Электрон. дан. – Минск: БНТУ, 2021. – 1 электрон. опт. диск (CD-RW). – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/102999>.

4. Месник, Д. Н. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине "Организация транспортно-логистической деятельности" [Электронный ресурс]: для специальности 1-27 80 01 "Инженерный бизнес" профилизации "Экономика и организация транспортно-логистической деятельности" / Д. Н. Месник, Д. А. Вечерко, Т. В. Пильгун; Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Экономика и логистика". – Электрон. дан. – Минск: БНТУ, 2021. – 1 электрон. опт. диск (CD-RW). – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/106846>.

5. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине "Транспортные системы" [Электронный ресурс]: для студентов специальности 1-27 02 01 - 01 "Транспортная логистика (автомобильный транспорт)" / Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Экономика и логистика"; [составитель Т. В. Пильгун]. – Электрон. дан. – Минск: БНТУ, 2021. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/85415>.

6. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине "Маркетинг на транспорте" [Электронный ресурс]: для специальности 1-27 02 01 Транспортная логистика (по направлениям), направления специальности 1-27 02 01-01 Транспортная логистика (автомобильный транспорт) / Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Экономика и логистика"; [сост. Д. Н. Месник]. – Электрон. дан. – Минск: БНТУ, 2021. – 1 электрон. опт. диск (CD-RW). – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/89021>.

7. Общий курс транспорта и страхование [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс для студентов специальностей: 1-44 01 01 "Организация перевозок и управление на автомобильном и городском транспорте", 1-44 01 02 "Организация дорожного движения", 1-44 01 06 "Эксплуатация интеллектуальных транспортных систем на автомобильном и городском транспорте" / Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Транспортные системы и технологии" ; [сост.: А. Я. Андреев и др.]. – Электрон. дан. – Минск: БНТУ, 2021. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/90075>.

8. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине "Международные перевозки" [Электронный ресурс]: для специальности 1-27 01

01 "Экономика и организация производства (по направлениям)" направления специальности 1-27 01 01 02 "Экономика и организация производства (автомобильный транспорт)" / Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Экономика и логистика"; [сост. П. И. Лапковская]. – Электрон. дан. – Минск: БНТУ, 2021. – 1 электрон. опт. диск (CD-RW). – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/109342>.

9. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине "Информационно-коммуникационные технологии в транспортных системах" для специальности 1-44 80 01 "Безопасность дорожного движения и аудит" [Электронный ресурс] / Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Транспортные системы и технологии", ; [сост.: Капский Д. В. и др.]. – Электрон. дан. – Минск: БНТУ, 2020. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/68475>.

10. Основы теории транспортных процессов и систем [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс для студентов специальностей: 1-44 01 01 "Организация перевозок и управление на автомобильном и городском транспорте"; 1-44 01 02 "Организация дорожного движения"; 1-44 01 06 "Эксплуатация интеллектуальных транспортных систем на автомобильном и городском транспорте" / Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Транспортные системы и технологии"; [сост.: А. Я. Андреев и др.]. – Электрон. дан. – Минск: БНТУ, 2019. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/51547>.

Дополнительная литература

1. Маликов, О.Б. Складская и транспортная логистика в цепях поставок: для бакалавров и специалистов : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 080301 - "Коммерция (торговое дело)" и по направлению 100700 - "Торговое дело" / О.Б. Маликов. – Санкт-Петербург [и др.]: Питер: Питер, 2017. – 397 с.

2. Грабауров, В. А. Менеджмент на транспорте: [учебное пособие для вузов по специальностям "Организация перевозок и управление на автомобильном и городском транспорте", "Организация дорожного движения"] / В. А. Грабауров. – Минск: Вышэйшая школа, 2015. – 287 с.

3. Месник, Д. Н. Модель развития экономических отношений транспортно-логистической деятельности: Сборник научных трудов / Д. Н. Месник, Т. В. Пильгун // Автотракторостроение и автомобильный транспорт: Материалы международной научно-практической конференции, май 2019 г., Минск / Белорусский национальный технический университет; под общ. ред. Д. В. Капского. – Минск, 2020. – С. 188–191.

4. Развитие транспортно-логистической системы в условиях формирования инновационной экономики / Д. Н. Месник – Минск: БНТУ, 2023. – 284 с.
5. Месник, Д. Н. Рынок пассажирских перевозок Республики Беларусь: развитие, структурные изменения, тенденции / Д. Н. Месник, Т. В. Пильгун, О. И. Мойсак // Новая экономика: научно-теоретический, научно-практический, научно-методический журнал. – Минск: «Новая экономика». – 2021. – № 1 (77). – С. 68–80.
6. Месник, Д. Н. Перспективы развития пассажиро-перевозок в транспортно-логистическом комплексе Республики Беларусь / Д. Н. Месник, А. А. Метик // Современный менеджмент: проблемы, анализ тенденций, перспективы развития: Материалы II международной научно-практической конференции, декабрь 2019 г., Волгоград / Волгоградский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»; под общ. ред. А. Н. Букова. – Волгоград, 2020. – С. 250–253.
7. Месник, Д. Н. Структурные сдвиги отраслей Республики Беларусь в посткризисный период и эффективность трансфертных преобразований / Д. Н. Месник // Аграрная экономика: ежемесячный научный журнал. – 2019. – № 8 (291). – С. 24–33.
8. Месник, Д. Н. Применение информационных технологий транспортными предприятиями: механизм майнинга криптовалюты на основе технологии блокчейн / Д. Н. Месник // Наука и техника: Международный научно-технический журнал. – Минск. – 2020. – Т. 19. – № 2. – С. 168–176.
9. Иванов А.Ю., Комашинский В.И., Малыгин И.Г. Мобильные распределительные базы данных Интеллектуальной мультимодальной транспортной системы. Монография. – СПб.: Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко Российской академии наук, 2017. – 166 с.
10. Отчет о промышленном развитии – 2016. Роль технологий и инноваций во всеохватывающем и устойчивом промышленном развитии [Электронный ресурс] // Организация объединенных наций по промышленному развитию. – Режим доступа: <https://www.unido.org/sites/default/files/2015-12/EBOOKIDR>. – Дата доступа: 08.12.2018.
11. Четвертая промышленная революция – реорганизация инновационной политики в интересах обеспечения устойчивого и инклюзивного роста [Электронный ресурс] // Европейская экономическая комиссия. Комитет по инновационной деятельности, конкурентоспособности и государственно-частным партнерствам. Тринадцатая сессия Женева, 25–27 марта 2019 года. – Режим доступа: unece.org/trans/transweb.html. – Дата доступа: 22.12.2019.

Средства диагностики результатов учебной деятельности

Для оценки достижений студентов рекомендуется использовать следующий диагностический инструментарий:

- устный и письменный опрос во время практических занятий;
- проведение контрольной работы, как текущей формы аттестации;
- защита выполненных на практических занятиях индивидуальных заданий;
- защита выполненных в рамках управляемой самостоятельной работы индивидуальных заданий;
- собеседование при проведении индивидуальных и групповых консультаций;
- выступление студента на конференции по подготовленному реферату;
- сдача зачета.

Тематика рефератов

1. Номенклатура существующих видов транспорта. Классификация транспорта.
2. Современные тенденции рынка транспортных услуг.
3. Понятие мобильности. Устойчивый транспорт как часть устойчивой мобильности.
4. Современные интеллектуальные системы на грузовом транспорте.
5. Интеллектуальные системы в пассажирском транспорте.
6. Использование искусственного интеллекта в транспортных системах.
7. Международные транспортные коридоры в Республике Беларусь и соседних странах.
8. Тенденции развития различных видов транспорта.
9. Роль государства в координации работы различных видов транспорта.
10. Международные соглашения в сфере перевозок железнодорожным транспортом.
11. Подвижной состав железнодорожного транспорта для перевозок грузов.
12. Подвижной состав железнодорожного транспорта для перевозок пассажиров.
13. Железнодорожные перевозчики в Содружестве независимых государств и в Европейском союзе.
14. Инфраструктура водного транспорта в Республике Беларусь.
15. Воздушный транспорт в Республике Беларусь.
16. Применение беспилотной авиации для доставки товаров.
17. Понятие городского транспорта.
18. Такси, аренда автомобиля с водителем, электронные информационные системы: сравнительная характеристика сервисов.
19. Ответственность сторон при использовании сервисов шеринга транспортных средств в Республике Беларусь.

Примерный перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы

1. Охарактеризуйте значение в экономической и социальной сферах общественного развития.
2. Охарактеризуйте различия между транспортом общего и необщего пользования.
3. Дайте характеристику понятию «инфраструктура»
4. Охарактеризуйте понятие «единая транспортная система».
5. Охарактеризуйте
3. Дайте характеристику понятию «транспортная услуга». Международную сущность транспортной деятельности.
4. Перечислите преимущества и недостатки видов транспорта.
5. Что следует понимать под конкурентностью видов транспорта?
6. Какие документы регламентируют деятельность транспорта?
7. Охарактеризуйте понятия «транспорт общего пользования», «транспорт необщего пользования».
8. Приведите классификацию видов транспорта.
9. Охарактеризуйте преимущества и недостатки каждого вида транспорта.
10. Перечислите показатели нагрузки на транспортную систему.
11. Охарактеризуйте понятие «конкурентоспособность».
12. Перечислите документы, регламентирующие деятельность транспорта.
13. Назовите современные тенденции рынка транспортных услуг.
14. Охарактеризуйте понятие «транспортная услуга».
15. Дайте определение понятию «международные транспортные коридоры» (МТК), цель и задачи создания МТК.
16. Назовите основные евразийские международные транспортные коридоры.
17. Перечислите количественные, качественные показатели работы транспорта.
18. Назовите основные направления развития транспорта.
19. Охарактеризуйте понятие «транспортная инфраструктура».
20. Как влияет транспортная инфраструктура на перевозочный процесс?
21. Как классифицируются автомобильные дороги?
22. Назовите организации, отвечающие за пассажирские и грузовые перевозки в городах и регионах.
23. Перечислите основные эксплуатационные требования к транспортным средствам.
24. Перечислите транспортную инфраструктуру железнодорожных станций.
25. Охарактеризуйте понятие «железнодорожная сеть».
26. Назовите искусственные сооружения железнодорожного транспорта.
28. Охарактеризуйте подвижной состав железнодорожного транспорта.
30. Перечислите объекты инфраструктуры водного транспорта.
31. Назовите классификацию судов на морском транспорте.

32. Назовите классификацию летательных аппаратов.
33. Назовите особенности показателей воздушного транспорта.
34. Какие объекты относят к инфраструктуре обеспечения полетов.
35. Назовите классификацию аэропортов.
36. Какие инновационные виды трубопроводного транспорта вы знаете?
37. Назовите технические элементы трубопроводного транспорта.
38. Назовите виды трубопроводного транспорта.
39. Назовите основные элементы транспортного терминала.
40. Какие технологические процессы определяют инфраструктуру транспортного терминала?
41. Какая связь между урбанизацией и транспортным планированием?
42. В чем отличие терминала от транспортно-логистического центра?
43. Охарактеризуйте транспортно-пассажирские терминалы на разных видах транспорта.
45. Охарактеризуйте влияние урбанизации на развитие транспорта в городах и их регионах.
46. Как используются системы мониторинга городского транспорта?
49. Назовите методики и технологии транспортного планирования перевозки пассажиров на автомобильном транспорте.
53. Раскройте сущность организации международных перевозок, их нормативно-правовое обеспечение.
54. В чем заключается сущность транспортно-экспедиционного обслуживания при выполнении автомобильных грузовых перевозок?
55. В чем сущность сетевого планирования доставки грузов?
56. Подходы к организации мобильных распределительных баз данных.
57. Что необходимо учитывать при разработке Интеллектуальной мультимодальной транспортной системы.
58. Функциональные элементы стратифицированного представления архитектуры Интеллектуальной мультимодальной транспортной системы.
59. Составные части автотранспортной Интеллектуальной транспортной системы.
60. Структура персональной подсистемы автотранспортной Интеллектуальной транспортной системы.
61. Управляющая подсистема автотранспортной Интеллектуальной транспортной системы.
62. Архитектура дорожной подсистемы автотранспортной Интеллектуальной транспортной системы.
63. Назначение транспортных шлюзов Интеллектуальной мультимодальной транспортной системы.
64. Принципы, лежащие в основе Единого информационного пространства транспортной системы.
65. Источники информации для формирования контента Единого информационного пространства.
66. Процесс обработки запроса к распределительной базе данных.

67. Информационные технологии и телематика в транспортно-логистической деятельности.
68. Транспортно-технологический мониторинг.

**Методические рекомендации по организации и выполнению
самостоятельной работы студентов**

При изучении дисциплины рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы:

- подготовка рефератов по индивидуальным темам;
- подготовка сообщений по заданным темам;
- проработка тем, вынесенных на самостоятельное изучение.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола заседания кафедры)
Согласование не требуется	Кафедра «Экономика и логистика»		Содержание данной учебной программы не требует согласования с другими учебными дисциплинами специальности Протокол № 4 от 15.11.2023