

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
Институт энергетики и транспортных систем

Кафедра «Организация перевозок, безопасность движения и сервис
автомобилей»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б.1.2.17 «Виды транспорта и их взаимодействие»

направления подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

профиль «Организация перевозок и управление на транспорте»

форма обучения – заочная
курс – 5
семестр – 9
зачетных единиц – 5
всего часов – 180
в том числе:
лекции – 4
коллоквиумы - нет
практические занятия – 10
лабораторные занятия – нет
самостоятельная работа – 166
экзамен – 9 семестр
РГР – нет
курсовая работа – 9
курсовой проект – нет

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Виды транспорта и их взаимодействие» - дать обучаемым знания о видах транспорта и их взаимодействия, транспортных узлах и техническом оснащении пунктов взаимодействия.

Задачами изучения курса «Виды транспорта и их взаимодействие» является систематизация знаний курсов учебной программы по перевозочным процессам всеми видами транспорта, сделав акцент на особенностях взаимодействия различных видов транспорта при грузовых и пассажирских перевозках.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

В представленной таблице дается описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП.

Дисциплина по учебному плану			Перечень вопросов (дидактических единиц), знания по которым необходимы для изучения дисциплины	Дисциплина, в рамках которой изучается	
Шифр дисциплины	Наименование дисциплины	Трудоемкость (час)		Шифр дисциплины	Наименование дисциплины
Б.1.2.17	Виды транспорта и их взаимодействие	180	Математические методы принятия решений, математические методы в организации транспортного процесса	Б.1.1.12	Математика
			Физические основы механики: понятие состояния в классической механике, уравнения движения, кинематика и динамика твердого тела	Б.1.1.15	Физика
			Основные понятия о транспорте и транспортных системах; основные характеристики различных видов транспорта; критерии выбора вида транспорта	Б.1.2.5	Общий курс транспорта

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с ФГОС ВО, утвержденного 06 марта 2015г. № 165:

- способностью к планированию и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия

видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов (ПК-2), в части способности организации рационального взаимодействия видов транспорта, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов;

- способностью к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе (ПК-3), в части способности к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта.

Студент должен знать:

- виды и особенности транспортных средств;
- понятие грузов и их классификация;
- требования к транспортировке грузов;
- требования к транспортным средствам;
- особенности транспортировки различных видов грузов;
- нормативное обеспечение перевозок.

Студент должен уметь:

- определять условия перевозки грузов;
- подобрать вид транспортного средства для перевозки груза;
- определять необходимое количество транспортных средств;
- применять полученные знания при анализе работы транспортных узлов;
- самостоятельно работать с нормативно-технической документацией;
- самостоятельно работать со справочной литературой.

Студент должен владеть:

- соответствующей дисциплине терминологией;
- навыками самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины;
- методикой выбора типа подвижного состава;
- методиками расчета потребного количества транспортных средств;
- методиками расчета технико-эксплуатационных показателей подвижного состава;
- оценивать качество работы транспортных узлов.

4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий

№ темы	Наименование темы	Часы/ из них в интерактивной форме					
		Всего	Лекции	Коллоквиумы	Лабораторные	Практические	СРС
1	Основы и сферы взаимодействия видов транспорта.		2	-	-	4	83
2	Классификация процессов взаимодействия в транспортных узлах		2	-	-	6	83
		180	4	-	-	10	166

5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции.	Учебно-методическое обеспечение
1	2	1	Методы исчисления размеров перевозок. Единая транспортная система. Задачи взаимодействия видов транспорта. Математические методы и модели при решении задач взаимодействия видов транспорта. 4. Пропускная способность элементов ЕТС. Роль транспортного рынка в экономике страны. Структурно-функциональная характеристика транспорта. Сущность и развитие концепции единства транспортной системы. Место транспорта России в мировой транспортной системе.	[1]-[6]
2	2	2	1. Основные понятия, свойства и роль транспортных узлов в перевозочном процессе. Классификация транспортных узлов. Характеристики транспортных узлов. Основные показатели функционирования транспортных узлов. Расчет средств механизации в пунктах взаимодействия. Обработка вагонов и автомобилей в пунктах взаимодействия.	[7]-[11]

6. Содержание коллоквиумов - нет

7. Перечень практических занятий

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Вопросы практического занятия.	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	2	1	Выбор схемы доставки грузов. Выбор вида отправки и схемы доставки грузов.	[12]

1	2	3	4	5
1	2	2	Определение стоимости перевозки груза по ж/д и автомобильным транспортом. Использование тарифов на грузовые железнодорожные и автомобильные перевозки.	[12]
	2	3	Определение сроков доставки грузов по видам транспорта. Определение экономии от сокращения сроков доставки грузов.	[12]
2	2	4	Определение экономии стоимости доставки от передачи груза с одного вида транспорта на другой. Определение суммарной экономии от передачи груза на автомобильный транспорт. Определение доходов автотранспорта от магистральных перевозок, подвоза и отвоза груза.	[12]
	2	5	Построение эпюры грузового потока. Построение эпюры грузового потока передаваемого на автомобильный транспорт.	[12]

8. Перечень лабораторных работ – нет

9. Задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Всего часов	Вопросы для самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	83	Изыскания на транспорте. Методы исчисления размеров перевозок. Транспортная обеспеченность и система управления. Общая характеристика видов транспорта. Показатели транспортной обеспеченности и доступности. Принципы управления транспортом в условиях рыночной экономики. Организация управления транспортной системой. Области и формы взаимодействия и конкуренции	[1]-[5], [9], [10]

1	2	3	4
		различных видов транспорта. Показатели качества транспортного обслуживания. Железнодорожный транспорт и его взаимодействие с другими видами транспорта. Воздушный транспорт и его взаимодействие с другими видами транспорта. Морской транспорт и его взаимодействие с другими видами транспорта.	
2	83	Форма взаимодействия транспорта: техническая, технологическая, информационная, правовая, экономическая. Путь развития промышленных и портовых станций. Определение мощности складов в пунктах взаимодействия видов транспорта. Расчет средств механизации в пунктах взаимодействия.	[2]-[8], [11]

10. Расчетно-графическая работа - нет

11. Курсовая работа

Тема курсовой работы принимается в соответствии с заданием.

ТРАССЫ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

1. Энгельс-Балаково-Пугачёв-Чапаевск-Самара
2. Саратов-Вольск-Хвалынский-Сызрань-Самара
3. Саратов-Ртищево-Кирсанов-Тамбов-Моршанск
4. Аткарск-Ртищево-Балашов-Борисоглебск-Воронеж
5. Ниж.Ломов-Пенза-Кузнецк-Сызрань-Жигулевск
6. Балашов-Калининск-Саратов-Кр.Кут-Новоузенск
7. Энгельс-Пушкино-Ершов-Озинки-Уральск
8. Пенза-Каменка-Кирсанов-Тамбов-Шацк
9. Петровск-Саратов-Балаково-Пугачев-Перелюб
0. Уральск-Алгабас-Джамбейты-Новоалексеевка-Актюбинск

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУЗОВЫХ ПОТОКОВ (тыс. т. в год)

Вариант 1

Из \ В	А	Б	В	Г	Д	Итого
А	+	50	70	-	40	160
Б	80	+	-	60	50	190
В	100	-	+	-	80	180
Г	50	40	-	+	30	120
Д	60	-	50	40	+	150
Итого	290	90	120	100	200	800

Вариант 2

Из \ В	А	Б	В	Г	Д	Итого
А	+	40	60	70	-	170
Б	70	+	-	80	-	150
В	-	100	+	50	80	230
Г	40	50	-	+	70	160
Д	50	80	-	100	+	230
Итого	1600	270	60	300	150	940

Вариант 3

Из \ В	А	Б	В	Г	Д	Итого
А	+	70	50	40	-	160
Б	120	+	60	-	-	180
В	-	80	+	60	10	150
Г	-	60	20	+	40	120
Д	20	80	-	100	+	200
Итого	140	290	130	200	50	810

Вариант 4

Из \ В	А	Б	В	Г	Д	Итого
А	+	120	-	80	-	200
Б	60	+	20	-	80	160
В	40	20	+	-	600	120
Г	150	-	30	+	200	380
Д	60	20	-	50	+	130
Итого	310	160	50	130	340	990

Вариант 5

Из \ В	А	Б	В	Г	Д	Итого
А	+	60	-	40	30	130
Б	-	+	60	-	120	180
В	30	-	+	20	40	190
Г	70	-	40	+	80	190
Д	50	70	60	-	+	180
Итого	150	130	160	60	270	770

Вариант 6

Из \ В	А	Б	В	Г	Д	Итого
А	+	40	-	80	100	220
Б	70	+	100	60	-	230
В	-	60	+	80	50	190
Г	60	-	120	+	90	270
Д	80	70	-	-	+	150
Итого	210	170	220	220	240	1060

Вариант 7

Из \ В	А	Б	В	Г	Д	Итого
А	+	40	50	90	-	180
Б	70	+	100	-	10	180
В	100	-	+	40	20	160
Г	-	80	-	+	120	200
Д	60	-	80	50	+	190
Итого	230	120	230	180	150	910

Вариант 8

Из \ В	А	Б	В	Г	Д	Итого
А	+	60	80	-	100	240
Б	-	+	100	50	40	190
В	100	-	+	80	60	240
Г	20	-	40	+	60	120
Д	-	80	-	100	+	180
Итого	120	140	220	230	260	970

Вариант 9

Из \ В	А	Б	В	Г	Д	Итого
А	+	-	-	100	150	250
Б	100	+	80	-	120	300
В	60	120	+	30	-	210
Г	-	40	50	+	30	120
Д	80	70	-	50	+	200
Итого	240	230	130	180	300	1080

Вариант 0

Из \ В	А	Б	В	Г	Д	Итого
А	+	100	40	-	50	190
Б	80	+	120	90	-	290
В	120	-	+	60	-	180
Г	-	60	30	+	120	210
Д	80	70	-	90	+	240
Итого	280	230	190	240	170	1110

ПЕРЕЧЕНЬ ГРУЗОВ

№ вар.	Вывозится из пункта				
	А	Б	В	Г	Д
1	2	3	4	5	6
1	Лес круглый 08.1 П-31	Мясная продукция 56.2 П-116	Бумага 13.2 (1-3-41)	Линолеум 26.2 (1-3-54)	Фанера 09.4 (1-3-31)
2	Уголь каменный 16.1 П-43	Изделия кондитерские 51.3 (1-3-74)	Холодильники бытовые 41.4 (1-3-67)	Паркет 12.1 П-33	Спички всякие 12.6 (1-0-40)

1	2	3	4	5	6
3	Торф 18.1 П-15	Капуста свежая 04.1 П-108	Игрушки 68.3 (1-3-38)	Плитка керамическая 26.1 П-53	Машины стиральн. быт. 41.1 (1-3-67)
4	Песок 23.1 П-47	Картофель 04.3 П-112	Утюги бытовые 41.4 (1-3-67)	Обувь всякая 65.4 (1-3-26)	Соль поваренная 53.1 (1-3-86)
5	Кирпич силикатный 26.3 П-55	Помидоры свежие 04.1 П-108	Изделия трикотаж. 63.3 (1-3-27)	Плитка метлахская 26.1 П-53	Машины счетно-вычисл. 41.1 (1-3-67)
6	Лес пиленный 09.1 П-31	Яблоки свежие 05.2 П-116	Удобрения разные 44.6 П-73	Обои 13.3 (1-3-21)	Сигареты 51.7 (1-3-25)
7	Кокс 17.1 П-44	Рыба свежая 57.2 П-137	Книги 67.1 (1-4-94)	Сталь листовая 33.4 П-60	Мебель всякая 68.6 (1-3-89)
8	Керамзит 23.4 П-47	Огурцы свежие 04.1 П-108	Толь кровельная 26.2 П-54	Счетчики электрич. 41.1 (1-3-67)	Мыло туалетное 45.3 (1-3-75)
9	Цемент 29.1 П-48	Колбасные изделия 56.2 П-116	Краска разная 49.5 (1-3-20)	Шифер 26.5 (1-3-55)	Порошок стиральный 49.8 (1-3-20)
0	Рельсы 33.1 П-60	Молочные продукты 55.1 П-124	Паста зубная 45.2 (1-3-93)	Ткани разные 63.1 (1-3-80)	Рубероид 26.2 (1-3-54)

12. Курсовой проект - нет

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Профессиональные компетенции, знания, навыки и умения оцениваются в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01.

В процессе освоения дисциплины осуществляется формирование следующей компетенции:

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-2, в части способности организации рационального взаимодействия видов транспорта, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов;

ПК-3, в части способности к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта.

Успешное освоение компетенции достигается путем освоения теоретического материала (30%), освоения практических методов решения задач системного анализа (30%), осуществления самостоятельной работы над темами дисциплины (40%).

Контроль освоения дисциплины проходит в форме экзамена. В сочетании тестирования, устного отчета по теоретическим вопросам курса и представления результатов самостоятельной работы.

Оценочными средствами для контроля сформированности компетенций являются тестирование, решение типовых задач по дисциплине, а также прохождение текущего и выходного контроля.

13.1 Составляющие компетенции

1. Способностью к планированию и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов (ПК-2), в части способности организации рационального взаимодействия видов транспорта, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов.

Части компонентов	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Знает: - виды и особенности транспортных средств; - понятие грузов и их классификация; - требования к транспортировке грузов.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Тестирование, экзамен, отчеты по практическим заданиям.
Умеет: - определять условия перевозки грузов; - подобрать вид транспортного средства для перевозки груза; - определять необходимое количество транспортных средств.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Тестирование, экзамен, отчеты по практическим заданиям.
Владеет: - соответствующей дисциплине терминологией; - навыками самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины; - методикой выбора типа подвижного состава.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Тестирование, экзамен, отчеты по практическим заданиям.

2. Способностью к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе (ПК-3), в части способности к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта.

Части компонентов	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Знает: - требования к транспортным средствам; - особенности транспортировки различных видов грузов; - нормативное обеспечение перевозок.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Тестирование, экзамен, отчеты по практическим заданиям.
Умеет: - применять полученные знания при анализе работы транспортных узлов; - самостоятельно работать с нормативно-технической документацией;	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Тестирование, экзамен, отчеты по практическим заданиям.

- самостоятельно работать со справочной литературой.		
Владеет: - методиками расчета потребного количества транспортных средств; - методиками расчета технико-эксплуатационных показателей подвижного состава; - оценивать качество работы транспортных узлов.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Тестирование, экзамен, отчеты по практическим заданиям.

13.2 Уровни освоения компетенций

1. ПК-2, в части способности организации рационального взаимодействия видов транспорта, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов.

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	Знает – виды и особенности транспортных средств; Умеет – определять условия перевозки грузов; Владеет – соответствующей дисциплине терминологией.
Продвинутый (хороший)	Знает – понятие грузов и их классификация; Умеет – подобрать вид транспортного средства для перевозки груза; Владеет – навыками самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины.
Высокий (отличный)	Знает – требования к транспортировке грузов; Умеет – определять необходимое количество транспортных средств; Владеет – методикой выбора типа подвижного состава.

2. ПК-3, в части способности к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта.

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	Знает – требования к транспортным средствам; Умеет – применять полученные знания при анализе работы транспортных узлов; Владеет – методиками расчета потребного количества транспортных средств.
Продвинутый (хороший)	Знает – особенности транспортировки различных видов грузов; Умеет – самостоятельно работать с нормативно-технической документацией; Владеет – методиками расчета технико-эксплуатационных показателей подвижного состава.
Высокий (отличный)	Знает – нормативное обеспечение перевозок; Умеет – самостоятельно работать со справочной литературой; Владеет – оценивать качество работы транспортных узлов.

13.3 Темы рефератов

1. Изыскания на транспорте
2. Транспортная система
3. Тарифы на автомобильные перевозки и их формирование
4. Тарифы на железнодорожные перевозки и их формирование
5. Организация управления транспортной системой
6. Транспортные узлы
7. Организация подачи транспорта в транспортных узлах

13.4 Типовые задания

1. Рассчитать объем перегрузки по прямому варианту в порту при несогласованном поступлении судов и вагонов. Перемещение груза, прибывающего в порт в судах и перегружаемого в вагоны через склады или минуя их, и дальнейшее движение груза на железнодорожном транспорте происходят в соответствии с потоковым графиком, рис. Входящий поток судов описывается законом Пуассона с интенсивностью $\lambda_C=2$ судна/сут. Грузоподъемность одного судна 2500т. Среднее число подач вагонов в порт 5. Входящий поток подач вагонов также описывается законом Пуассона. Количество груза, которое может быть погружено в вагоны одной подачи, $Q_B=1000$ т. Перерабатывающая способность погрузочно-разгрузочных машин (ПРМ) по связям 1-3, 1-2, 2-3 равна соответственно $\Pi_{13}=6,25$ тыс.т., $\Pi_{12}=7,0$ тыс.т., $\Pi_{23}=6,5$ тыс.т. Вероятность безотказной работы ПРМ=0,95. Вероятность того, что не требуется перегрузки груза на склад для взвешивания и других операций, $P_{\Pi}=1$.

2. Определить объем перевалки груза по прямому варианту в порту (выгрузка груза из вагонов в суда). Потоковый график перегрузки и производительность ПРМ по связям приведены на рис. Среднесуточное количество груза, поступающего в порт, $Q=4000$ т. Поток подач вагонов описывается законом Пуассона с интенсивностью $\lambda_B=5$ подач/сут. Поток порожних судов также описывается законом Пуассона с интенсивностью $\lambda_C=2$ судна/сутки. Вероятность того, что не требуется перегрузка на склад для взвешивания, комплектации и сортировки, $P_M=0,85$, и вероятность безотказной работы ПРМ $P_M=0,90$.

3. Известно, что поток судов описывается распределением Пуассона, а поток вагонов нормальным законом. Порт перерабатывает генеральных грузов $Q=6000$ т/сут. Количество груза в вагоне $q_B=50$ т, а в судне $q_C=2500$ т. Продолжительность расчетного периода 48ч. Определить среднее количество груза, которое необходимо иметь в порту для бесперебойной загрузки судов.

4. Определить число специализированных приемо-отправочных путей на промышленной станции, при котором обеспечивается оптимальный режим взаимодействия магистрального железнодорожного транспорта с промышленным. Расчетное количество передач по прибытии и отправлению 11, уровень загрузки маневрового локомотива, обслуживающего промышленную станцию и грузовые пункты, составляет $\rho_{Л}=0,65$, выходного участка $\rho_{ВЫХ}=0,7$.

13.5 Тестовые задания по дисциплине

1. Методы определения границ района тяготения транспортной магистрали:

- натурный, расчетный;
- визуальный;
- географический.

2. Неравномерность грузовых перевозок:

- сезонная;
- суточная;
- квартальная.

3. Коэффициент неравномерности грузовых перевозок определяется:

- $W_{MAX.мес.} / W_{ср.мес.}$;

- $W_{MAX.год.} / W_{ср.мес.}$;

- $W_{мес.} / W_{ср.мес.}$.

4. Какие параметры относятся к транспортному потоку:

- грузоподъемность автомобиля;
- пассажировместимость;
- объем перевозок;
- расстояние перевозок;
- время перемещения груза.

5. Транспортное время:

- промежуток времени, необходимый для процесса перевозки;
- время необходимое для погрузки, транспортировки и выгрузки;
- время смены работы грузового автомобиля;

6. Методы определения объемов перевозок:

- балансовый, нормативный, прямого учета;
- визуальный, нормативный, расчетный;
- накопительный, статистический, нормативный.

7. Транспортное время:

- $T = T_{\text{погот.гр.}} + T_{\text{погрузка}} + T_{\text{транспортир}} + T_{\text{разгрузка}} + T_{\text{складирование гр.}}$;

- $T = T_{\text{погрузка}} + T_{\text{транспортир}} + T_{\text{разгрузка}}$;

- $T = T_{\text{погот.гр.}} + T_{\text{погрузка}} + T_{\text{транспортир}} + T_{\text{разгрузка}} + T_{\text{складирование гр.}} + T_{\text{выдача потреб.}}$.

8. Продолжительность этапа транспортирования груза:

- $T = L_{ег} / v_T$;

- $T = \left(L_{ег} / v_T \right) + t_{\text{погр}} + t_{\text{разг}}$;

- $T = L_{\text{ОБЩ}} / v_{\text{МАХ}}$.

9. Продолжительность этапа разгрузки состоит из времени:

- ожидания разгрузки, продолжительность маневрирования ПС, разгрузки, оформления документов;
- продолжительность маневрирования ПС, разгрузки;
- ожидания разгрузки, разгрузки, оформления документов.

10. Грузопоток:

- объем перевозок, проходящий в единицу времени через определенное сечение транспортного пути в определенном направлении;
- объем перевозок в определенном направлении;
- общая грузоподъемность транспортных средств перемещающихся в одном направлении.

11. Грузопоток участка дороги:

- количество груза, проходящего по участку дороги в обоих направлениях;
- количество груза, проходящего по участку дороги в одном направлении;
- масса автомобилей проходящих по участку дороги за единицу времени.

12. Структура грузопотока определяется:

- наименованием и классом перевозимых грузов;
- классом перевозимых грузов;
- качеством перевозимых грузов.

13. Единая транспортная система состоит из:

- пути сообщения, перевозочные средства, подвижной состав;
- технические устройства и механизмы, средства управления и связи, обустройство всех видов транспорта;
- транспортные средства, транспортные коммуникации.

14. Пропускная способность однопутного железнодорожного перегона определяется:

$$- n = \frac{(1440 - t_{\text{ТЕХН}}^O) \alpha_H^O}{T_{\text{ПЕР}}},$$
$$- n = \frac{(365 - t_{\text{ТЕХН}}^O) \alpha_H^O}{T_{\text{ПЕР}}},$$
$$- n = \frac{t_{\text{ТЕХН}}^O \cdot \alpha_H^O}{T_{\text{ПЕР}}}.$$

15. Пропускная способность двухпутного железнодорожного перегона определяется:

$$- n = \frac{(1440 - t_{\text{ТЕХН}}^D) \alpha_H^D}{\bar{I}},$$
$$- n = \frac{(365 - t_{\text{ТЕХН}}^D) \alpha_H^D}{T_{\text{ПЕР}}},$$
$$- n = \frac{t_{\text{ТЕХН}}^O \cdot \alpha_H^O}{I_{\text{ПЕР}}}.$$

16. Теоритическая пропускная способность автомобильной дороги:

$$- П_T = \frac{3600}{I_a};$$
$$- П_T = \frac{120}{I_a};$$
$$- П_T = \frac{3600}{v \cdot L}.$$

17. Транспортный узел:

- пункт стыковки двух и более видов транспорта, технологическое взаимодействие которых обеспечивается соответствующим комплексом устройств и средств;
- место перегрузки груза с одного вида транспорта на другой;
- место складирования различных видов грузов.

18. Основные показатели функционирования транспортных узлов:

- временные, показатели надежности, показатели экономической эффективности работы узла;
- пропускная способность, время перегрузки грузов;
- количество видов транспорта проходящих через узел, показатели экономической эффективности работы узла.

19. Классификация транспортных узлов по характеру работы:

- транзитные, местные, транзитно-местные;
- морские, сухопутные, речные;
- для насыпных, наливных и грузов в контейнерах.

20. Сухой порт:

- это внутренний «сухопутный» транспортно-логистический терминал, который имеет прямую связь с морским портом через специально организованную транспортную инфраструктуру;
- транспортно-логистический терминал, предназначенный для работы с контейнерами;
- транспортно-логистический терминал, расположенный в непосредственной близости от морских или речных транспортных путей.

21. Интеллектуальная транспортная система (ИТС):

- это система, использующая инновационные разработки в моделировании транспортных систем и регулировании транспортных потоков, предоставляющая конечным потребителям большую информативность и безопасность, а также качественно повышающая уровень взаимодействия участников движения по сравнению с обычными транспортными системами;
- это система, обеспечивающая качественный уровень взаимодействия участников движения по сравнению с обычными транспортными системами;
- это система, объединяющая базы данных транспортных узлов и предоставляющая информация потребителю.

13.6 Вопросы для экзамена

1. Виды и задачи технико-экономических изысканий на транспорте.
2. Район изыскания и район тяготения.
3. Методы определения границ района тяготения транспортной магистрали.
4. Аналитический метод определения границ района тяготения.
5. Графический метод определения границ района тяготения.
6. Неравномерность перевозок грузов.
7. Измерители объема перевозки.
8. Скалярный и векторный показатели объема перевозок.

9. Транспортная работа.
10. Методы определения объема перевозок.
11. Транспортный путь.
12. Транспортное время.
13. Что включает время подготовки груза к отправке?
14. От чего зависит продолжительность этапа разгрузки автомобиля?
15. От чего зависит продолжительность выполнения этапа складирования груза?
16. Грузопоток.
17. Структура грузопотока.
18. Партионность перевозок.
19. Единая транспортная система (понятия и определения).
20. Назначение единой транспортной системы.
21. Задачи взаимодействия видов транспорта.
22. Математические методы и модели при решении задач взаимодействия видов транспорта.
23. Пропускная способность элементов ЕТС.
24. Пропускная способность железнодорожных линий.
25. Пропускная способность автомобильных дорог.
26. Основные понятия, свойства и роль транспортных узлов в перевозочном процессе.
27. Транспортный узел, подсистема транспортного узла, элемент транспортного узла.
28. Основные параметры процесса взаимодействия и параметры, определяющие режимы работы узла
29. Параметры транспортных узлов.
30. Основные показатели функционирования транспортных узлов.
31. Классификация процессов взаимодействия в транспортных узлах.
32. Техническая форма взаимодействия в транспортных узлах.
33. Технологическая форма взаимодействия в транспортных узлах.
34. Информационная форма взаимодействия в транспортных узлах.
35. Правовая и экономическая форма взаимодействия в транспортных узлах.
36. Классификация транспортных узлов.
37. Сквозная маршрутизация перевозок.
38. Согласование подвода вагонов и судов в пункт перевалки при маршрутизации смешанных перевозок.
39. Бесперегрузочные сообщения.

14. Образовательные технологии

В процессе чтения лекционного курса применяются мультимедийные технологии.

15. Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Пассажирские автомобильные перевозки: учебник / В. А. Гудков [и др.]. - М.: Горячая линия-Телеком, 2006. - 448 с.: ил.
Экземпляры всего: 20 ч/зо (1), аб (19)
2. Рябчинский, А.И. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса [Электронный ресурс]: учебник / А. И. Рябчинский, В. А. Гудков, Е. А. Кравченко. - 2-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. - М.: ИЦ "Академия", 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM): цв. - (Высшее профессиональное образование). **Электронный ресурс** http://lib.sstu.ru/books/Ld_267.pdf
3. Троицкая, Н.А. Единая транспортная система: учеб. / Н. А. Троицкая, А. Б. Чубуков. - 3-е изд., стер. - М.: ИЦ "Академия", 2007. - 240 с.: ил.
Экземпляры всего: 5 ч/зо (1), аб (4)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

4. Правдин, Н.В. Взаимодействие различных видов транспорта [Текст]: примеры и расчеты / Н. В. Правдин, В. Я. Негрей, В. А. Подкопаев. - М.: Транспорт, 1989. - 208 с.: ил.
Экземпляры всего: 14 аб (13), ч/зо (1)
5. Афанасьев Л. Л., Единая транспортная система и автомобильные перевозки: учебник для вузов / Л. Л. Афанасьев, Н. Б. Островский, С. М. Цукерберг. - М.: Транспорт, 1984. - 333 с.
Экземпляры всего: 17 аб (13), ч/зо (3),
6. Николаев, Е.И. Общий курс путей сообщения [Текст]: учеб. пособие / Е. И. Николаев, И. Е. Моисеева; Саратов. гос. техн. ун-т (Саратов). - Саратов: СГТУ, 2003. - 112 с.
Экземпляры всего: 37 аб (36), ч/зо (1)
7. Автомобильный справочник [Текст] / пер. с англ. Г. С. Дугина, Е. И. Комарова, Ю. В. Онуфрийчука. - 1-е изд. - М.: ЗАО КЖИ "За рулем", 2002. - 896 с.: ил., табл.
Экземпляры всего: 5 ч/зо (1), аб (4)
8. Развитие автомобильных транспортных средств [Текст]: под ред. Д. П. Великанова / Д. П. Великанов [и др.]. - М.: "Транспорт", 1984. - 120 с.: ил., рис., табл.
Экземпляры всего: 1 аб (1)
9. Единая транспортная система: учеб. / под ред. В. Г. Галабурды. - 2-е изд., с изм. и доп. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с.: ил.
Экземпляры всего: 1 ч/зо (1)
10. Пиньковецкий, С.У. Взаимодействие автомобильного транспорта с другими видами транспорта [Текст] / С. У. Пиньковецкий, В. И. Шишков. - М.: Транспорт, 1980. - 77 с.: ил.
Экземпляры всего: 8 аб (8)

11. Правдин, Н.В. Взаимодействие различных видов транспорта в узлах: учеб. пособие / Н. В. Правдин, В. Я. Негрей. - 2-е изд., перераб. и доп. - Минск: Высшая школа, 1983. - 247 с.: ил.

Экземпляры всего: 19 аб (19)

ИСТОЧНИКИ ИОС

Учебные материалы по дисциплине «Виды транспорта и их взаимодействие» (лекции, презентации, пособия для изучения курса, методические указания по выполнению практических работ, и др.), электронный учебно-методический комплекс «Виды транспорта и их взаимодействие» необходимо использовать студентам на сайте СГТУ в ИОС (информационно-образовательная среда).

12. <https://portal3.sstu.ru/Facult/AMF/OPT/23.03.01-z1/B.1.2.18/default.aspx>

16. Материально-техническое обеспечение

Аудитории оборудованы мультимедийными средствами (проектор, ноутбук, экран), площадью не менее 40 м².