

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Рабочая программа дисциплины
«ТЕОРИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ»

Направление подготовки: **23.03.01 –Технология транспортных процессов**

Профиль подготовки: **Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте**

Квалификация (степень): **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Санкт-Петербург, 2017

Рабочая программа дисциплины «Теория транспортных процессов и систем» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 23.03.01 Технология транспортных процессов.

Основным документом для разработки рабочей программы является рабочий учебный план направления 23.03.01 «Технология транспортных процессов». Профиль подготовки: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте.

Учебные и методические материалы по учебной дисциплине размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

Разработчик: В.А. Янчеленко., канд. техн. наук, доцент кафедры Электроэнергетики и автомобильного транспорта

Рецензент: Ю. Я. Комаров, к.т.н., доцент кафедры «Автомобильный транспорт» ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Электроэнергетики и автомобильного транспорта» от «06» сентября 2017 года, протокол № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11
5.1. Темы контрольных работ.....	11
5.2. Темы курсовых работ (проектов).....	11
5.3. Перечень методических рекомендаций.....	11
5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету	11
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО–ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	12
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА	14
Приложение	15

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Теория транспортных процессов и систем» является формирование у студентов представлений по прикладным вопросам теории транспортных процессов и систем, определяющих основные показатели экономической эффективности работы автомобильного транспорта.

1.2. Изучение дисциплины «Теория транспортных процессов и систем» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности: освоение методов управления транспортными процессами с использованием знаний о теории транспортных процессов и систем.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональные (ОПК)

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ОПК-3	способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем

профессиональные (ПК)

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ПК-1	способностью к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия
ПК-17	способностью выявлять приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности
ПК-20	способностью к расчету транспортных мощностей предприятий и загрузки подвижного состава
ПК-22	способностью к решению задач определения потребности в развитии транспортной сети; подвижном составе с учётом организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- ЗНАТЬ:** основные понятия теории транспортных процессов и систем;
- УМЕТЬ:** планировать процессы транспортного производства.
- ВЛАДЕТЬ:** основными техническими параметрами транспортного

производства для целей планирования и управления перевозками грузов и пассажиров.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теория транспортных процессов и систем» входит в вариативную часть обязательных дисциплин блока 1 (Б1). Она основывается на знаниях, полученных ранее в дисциплинах: «Теория транспортных процессов на транспорте», «Основы логистики», «Общий курс транспорта», «Транспортная инфраструктура». Освоение дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин «Техническая диагностика на транспорте», «Мультимодальные транспортные технологии».

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
1	Модуль 1. Элементы общей теории систем	2/0,05	0,25			1,75			
	Модуль 2. Системный анализ транспортных процессов	10/0,28	0,5			9,5			
	Тема 2.1. Особенности автомобильного транспорта как системы	2/0,06	0,25			1,75			
	Тема 2.2. Маршруты движения подвижного состава	4/0,11				4			
	Тема 2.3. Классификация транспортных средств	2/0,06				2			
	Тема 2.4. Транспортный процесс как система с дискретным состоянием	2/0,05	0,25			1,75			
7	Модуль 3. Перевозочный процесс автомобильного транспорта и факторный анализ эффективности его организации	10/0,28	0,25			9,75			
8	Тема 3.1. Показатели парка подвижного состава	2/0,06	0,25			1,75			
9	Тема 3.2. Показатели пробега подвижного состава	2/0,06				2			
	Тема 3.3. Показатели использования подвижного состава	2/0,06				2			

	Тема 3.4. Средние длины груженой ездки и скорости движения	2/0,05				2			
	Тема 3.5. Грузоподъемность подвижного состава	2/0,05				2			
	Модуль 4. Критерий эффективности транспортных процессов и систем	10/0,28	0,5			9,5			
	Тема 4.1. Производительность подвижного состава	5/0,14	0,25			4,75			
	Тема 4.2. Себестоимость перевозок	5/0,14	0,25			4,75			
	Модуль 5. Управление транспортными процессами	10/0,28	0,5	4		5,5			
	Тема 5.1. Системное описание транспортных систем и процессов	10/0,28	0,5	4		5,5			
	Модуль 6. Транспортная сеть региона	5/0,14				5			
	Тема 6.1. Описание функционирования транспортных систем доставки грузов	5/0,14				5			
	Модуль 7. Прогнозирование потребностей в перевозках. Методы планирования грузопотоков	10/0,28	1			9			
	Тема 7.1. Основные понятия моделирования транспортных систем	5/0,14				5			
	Тема 7.2. Моделирование транспортной сети	5/0,14	1			4			
	Модуль 8. Маршрутизация перевозок помашинными отправлениями	5/0,14	0,5	2		2,5			
	Тема 8.1. Транспортная задача линейного программирования и ее применение при решении автотранспортных задач	5/0,14	0,5	2		2,5			
	Модуль 9. Маршрутизация перевозок с учетом подачи и возврата подвижного состава в АТП	5/0,14	0,5			4,5			
	Тема 9.1. Планирование перевозок мелкопартионных грузов	5/0,14	0,5			4,5			
	Модуль 10. Планирование работы подвижного состава при наличии организационных ограничений	5/0,14				5			

	Тема 10.1. Прогнозирование перевозок грузов	5/0,14				5			
	Всего	72/2	4	6		62	1		Зач.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 1. Элементы общей теории систем (2 часа)

Классификация и принципы исследования систем. Краткая характеристика методологии системного подхода к изучению процессов и явлений.

Модуль 2. Системный анализ транспортных процессов (10 часов)

Тема 2.1. Особенности автомобильного транспорта как системы (2 часа)

Основные свойства транспортной продукции. Особенности перевозок грузов и пассажиров автомобильным транспортом.

Виды учебных занятий:

Лекция: Особенности автомобильного транспорта как системы 0,25 часа

Тема 2.2. Маршруты движения подвижного состава (4 часа)

Циклический характер и двойственность описания процесса перевозок. Основные технологические элементы и структура транспортного процесса.

Тема 2.3. Классификация транспортных средств (2 часа)

Понятия об объемах перевозок грузов и пассажиров, грузообороте и пассажирообороте, грузовых и пассажирских потоках. Неравномерность перевозок, массовость и партионность перевозок.

Тема 2.4. Транспортный процесс как система с дискретным состоянием (2 часа)

Изучение и анализ грузовых и пассажирских потоков. Эпюры. Задачи оптимизации в транспортном производстве.

Виды учебных занятий:

Лекция: Транспортный процесс как система с дискретным состоянием 0,25 часа

Модуль 3. Перевозочный процесс автомобильного транспорта и факторный анализ эффективности его организации (10 часов)

Тема 3.1. Показатели парка подвижного состава (2 часа)

Система технико-эксплуатационных показателей использования подвижного состава.

Виды учебных занятий:

Лекция: Показатели парка подвижного состава 0,25 часа

Тема 3.2. Показатели пробега подвижного состава (2 часа)

Производительность автомобиля и определяющие ее факторы.

Методика анализа влияния эксплуатационных факторов на результативные показатели использования подвижного состава.

Факторное исследование производительности грузового автомобиля. Характеристический график.

Тема 3.3. Показатели использования подвижного состава (2 часа)

Особенности факторного анализа производительности подвижного состава при пассажирских перевозках.

Система эксплуатационных показателей для оценки эффективности использования парка подвижного состава АТП.

Тема 3.4. Средние длины груженой ездки и скорости движения (2 часа)

Пути повышения производительности подвижного состава автотранспорта.

Организация движения подвижного состава. Маршруты перевозок и их разновидности. Циклы перевозок и их систематизация.

Тема 3.5. Грузоподъемность подвижного состава (2 часа)

Методы координации работы транспортных средств и погрузочно-разгрузочных пунктов. Принципы организации работы автомобилей по часовым графикам.

Модуль 4. Критерии эффективности транспортных процессов и систем (10 часов)

Тема 4.1. Производительность подвижного состава (5 часов)

Многокритериальный подход к оценке эффективности транспортных систем. Принципы формирования комплекса показателей и интегральной оценки эффективности системы автомобильных перевозок.

Виды учебных занятий:

Лекция:	Производительность подвижного состава	0,25 часа
---------	---------------------------------------	--------------

Тема 4.2. Себестоимость перевозок (5 часов)

Себестоимость автомобильных перевозок и ее факторный анализ. Понятие о тарифах.

Виды учебных занятий:

Лекция:	Себестоимость перевозок	0,25 часа
---------	-------------------------	--------------

Модуль 5. Управление транспортными процессами и системами (10 часов)

Тема 5.1. Системное описание транспортных систем и процессов (10 часов)

Транспортный процесс как процесс управления. Классификация задач

управления транспортными процессами. Структура систем управления транспортными комплексами.

Управление запасами и оптимизация партионности перевозок. Формирование и накопление партий грузов.

Виды учебных занятий:

Лекция:	Управление транспортными процессами и системами	0,5 часа
Практическое занятие	Системное описание транспортных систем и процессов	4 часа

Модуль 6. Транспортная сеть региона (5 часов)

Тема 6.1. Описание функционирования транспортных систем доставки грузов (5 часов)

Определение графа. Понятие модели транспортной сети, графическое изображение, задание в табличной форме записи. Принципы построения агрегатированного и детализированного графов транспортных сетей. Практические примеры. Перечень основных ограничений, накладываемых на ребра (связи), отображение ограничений.

Расчет кратчайших расстояний и путей проезда. Задача о кратчайшем пути. Минимизация (редукция) графа транспортной сети. Определение максимального потока между выделенными вершинами сети.

Адресный справочник-указатель вершин графа транспортной сети. Таблицы кратчайших расстояний - унифицированный справочно-нормативный материал для планирования перевозок, учета и контроля выполненной работы.

Модуль 7. Прогнозирование потребностей в перевозках. Методы планирования грузопотоков (10 часов)

Тема 7.1. Основные понятия моделирования транспортных систем (5 часов)

Определение возможного распределения поставок между парами выделенных зон с использованием "моделей развития" (Детройтский метод, метод Фратера и т.д.). Применение модели "конфликтующих возможностей" при исследовании транспортных проблем. Обоснование использования "модели притяжения" при более высоком уровне агрегации. Модификация "модели притяжения" - модель "максимизации энтропии".

Тема 7.2. Моделирование транспортной сети (5 часов)

Выбор рационального плана перевозок грузов при централизованном и децентрализованном методах планирования. Понятие однородных грузов. Модели закрепления объектов транспортного обслуживания и распределения транспортных ресурсов. Получение субоптимального плана гружёных ездов.

Виды учебных занятий:

Лекция:	Моделирование транспортной сети	1 час
---------	---------------------------------	-------

Модуль 8. Маршрутизация перевозок помашинными отправлениями (5 часов)

Тема 8.1. Транспортная задача линейного программирования и ее применение при решении автотранспортных задач (5 часов)

Постановка задачи оптимизации холостого пробега однотипного подвижного состава при выполнении перевозок однородных грузов.

Построение кольцевых маршрутов методами "совмещенных матриц" и "таблиц-связей". Расчет потребного количества автомобилей на маршрутах. Последовательность операций при решении задачи сокращения звенности кольцевого маршрута при превышении времени оборота над планируемым временем работы автомобиля. Увязка «довозочных» частей маршрутов, вариантный перебор комбинаций.

Виды учебных занятий:

Лекция:	Транспортная задача линейного программирования и ее применение при решении автотранспортных задач	0,5 часа
Практическое задание:	Решение задачи маршрутизации. Сменно-суточное планирование перевозок грузов	2 часа

Модуль 9. Маршрутизация перевозок с учетом подачи и возврата подвижного состава в АТП (5 часов)

Тема 9.1. Планирование перевозок мелкопартионных грузов (5 часов)

Понятие добавочного пробега. Порядок расчета подачи (возврата) однотипного подвижного состава на маршруты. Выделение автомобилей из АТП при отсутствии и наличии ограничений по провозной возможности. Расшифровка маршрутов, закрепленных за АТП. Обоснование выбора места строительства (реконструкции) АТП с учетом минимизации суммарного холостого пробега подвижного состава при устойчивом объеме перевозок.

Виды учебных занятий:

Лекция:	Планирование перевозок мелкопартионных грузов	0,5 часа
---------	---	-------------

Модуль 10. Планирование работы подвижного состава при наличии организационных ограничений (5 часов)

Тема 10.1. Прогнозирование перевозок грузов (5 часов)

Решение транспортной задачи по критерию минимума времени доставки с учетом сокращения грузопотока на нерациональных маршрутах (возможно за счет ухудшения значения глобальной целевой функции). Закрепление клиентуры за АТП при взаимозаменяемости подвижного состава исходя из рассчитанного нормируемого линейного расхода топлива. Формализация процесса организации перевозок при частичной доставке заданных объемов на временное хранение с последующей переработкой (многоэтапная транспортная задача).

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Темы контрольных работ

Контрольная работа выполняется по темам модулей 1–10 путем решения определенных задач. Перечень задач, решаемых в контрольной работе определяется последней цифрой шифра студента.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Курсовая работа (проект) учебным планом не предусмотрена.

5.3. Перечень методических рекомендаций

№ п/п	Наименование
1	Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Дайте определение понятия «транспортная система».
2. Понятия: структура, функция и цель транспортной системы.
3. Назовите структурные элементы транспортной системы.
4. Назовите основные операции, выполняемые в транспортных системах.
5. Дайте определение термина «организация».
6. Назовите цели и основные направления деятельности организации.
7. Перечислите законы системообразования организаций.
8. Перечислите системогенетические законы и закономерности развития организаций.
9. Дайте определение понятия «грузопоток».
10. Назовите основные характеристики грузопотоков.
11. Как формируются грузопотоки в городах?
12. Назовите грузообразующие объекты в городах.
13. Назовите основные свойства транспортных систем.
14. Как функционирует транспортная система?
15. Какие бывают режимы и состояния функционирования транспортных систем?
16. Назовите показатели качества функционирования транспортных систем?
17. Как классифицируются транспортные системы? Какие классы транспортных систем Вы знаете?
18. Дайте определение понятия «микросистема» и «особо малая транспортная система».
19. Дайте определение понятия «малая транспортная система».
20. Дайте определение понятия «средняя транспортная система».
21. Чем отличается «особо малая» и «малая» транспортная системы?
22. Назовите технико-эксплуатационные показатели, описывающие работу подвижного состава.

23. Дайте определение термина «средняя техническая скорость». Как данный показатель влияет на выработку подвижного состава?
24. Дайте определение терминов «длина ездки с грузом» и «коэффициент использования пробега», и их влияния на выработку подвижного состава.
25. Дайте определение понятий «грузоподъемность» и «коэффициент использования грузоподъемности». Как влияют данные показатели на выработку подвижного состава?
26. Как влияет показатель «время простоя под погрузкой-разгрузкой» на выработку подвижного состава?
27. Какие модели расчета транспортных систем Вы знаете?
28. Приведите формулу Лейдермана для определения сменной выработки подвижного состава.
29. Какими недостатками обладает метод расчета работы подвижного состава по формуле Лейдермана?
30. Как изменяется выработка подвижного состава в реальных транспортных системах? Какой функцией она описывается?
31. Как рассчитать работу подвижного состава в микросистеме, используя целочисленную модель?
32. Как рассчитать работу подвижного состава в особо малой транспортной системе?
33. Почему на графиках зависимости выработки подвижного состава от технико-экспедиционных показателей имеются интервалы с постоянной выработкой?
34. Может ли выработка уменьшаться при увеличении грузоподъемности подвижного состава?
35. В чем особенность работы подвижного состава в малой транспортной системе?
36. Дайте определение понятий «насыщенная» и «ненасыщенная» системы.
37. Когда наступает момент насыщения транспортной системы?
38. Как будет изменяться выработка в насыщенной транспортной системе при увеличении числа единиц подвижного состава?
39. Как будет изменяться выработка в ненасыщенной транспортной системе при увеличении числа единиц подвижного состава?
40. Назовите условия полного согласования работы подвижного состава и погрузочно-разгрузочных средств.
41. Назовите основные особенности расчета работы подвижного состава в малых транспортных системах.
42. Назовите основные особенности описания работы подвижного состава в средних транспортных системах.
43. Какую модель целесообразно использовать для описания функционирования средней транспортной системы.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине по решению кафедры оформлен отдельным приложением к рабочей программе.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Вукан Вучик Транспорт в городах, удобных для жизни [Электронный учебник] : Монография / Вукан Вучик, 2011, ИД Территория будущего. - 576 с. Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/7341>

2. Пеньшин Н.В. Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Технология транспортных процессов» / Н.В. Пеньшин. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 476 с. — 978-5-8265-1273-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63883.html>

3. Моделирование систем регулирования дорожного движения [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям по курсу «Моделирование дорожного движения» для студентов направления 190700 «Технология транспортных процессов» / . — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 36 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17708.html>

4. Фаттахова А.Ф. Теория транспортных процессов и систем [Электронный ресурс] : практикум / А.Ф. Фаттахова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 101 с. — 978-5-7410-1757-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71337.html>

б) дополнительная литература:

1. Дорожный сервис [Электронный учебник] : учебное пособие / сост.: Л. Г. Говердовская, Л. В. Павлова, Т. В. Дормидонтова, 2011, Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ. - 74 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20463>

2. Общий курс транспорта [Электронный учебник] : Методические указания / сост.: В. И. Соломко, Н. А. Уважаев, 2012, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ. - 20 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19017>

3. Теория транспортных процессов и систем : учеб.-метод. комплекс / сост.: Л. Л. Зотов, А. А. Черняков, В. А. Янчеленко, 2008, Изд-во СЗТУ. - 106 с.

4. Общий курс транспорта : учеб.-метод. комплекс / сост.: А. А. Черняков, Л. Л. Зотов, В. А. Янчеленко, 2010, Изд-во СЗТУ. - 159 с.

5. Зотов, Л.Л. Основы теории автотранспортных систем: учеб.пособие/ Л.Л. Зотов, А.А. Черняков, В.А. Янчеленко. – СПб.: Изд-во СЗТУ, 2008. – 75.

Программное обеспечение

1. ППП MS Office 2010

2. Текстовый редактор Блокнот

3. Браузеры IE, Google Chrome, Opera и др.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО– ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО "СЗТУ" (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru/>
2. Электронная библиотека АНО ВО "СЗТУ" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/>
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
5. Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контрольную работу, самостоятельную работу студента, консультации.

9.1. При изучении тем из модулей 1-10 студентам необходимо повторить лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах.

На завершающем этапе изучения каждого модуля необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, размещенными в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала

В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал.

9.2. После изучения каждого модуля дисциплины необходимо ответить на вопросы контрольного теста по данному модулю с целью оценивания знаний и получения баллов.

9.3. После изучения модулей 5 и 8 следует выполнить практическую работу. Варианты заданий на практическую работу размещены в соответствующих разделах по модулям в структуре дисциплины в электронно-информационной образовательной среде (ЭИОС).

9.4. После изучения модулей 1-10 следует выполнить контрольную работу. Варианты заданий на контрольную работу размещены в соответствующих разделах по модулям в структуре дисциплины в электронно-информационной образовательной среде (ЭИОС).

9.5. К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

10.1. Internet – технологии:

(WWW(англ. World Wide Web – Всемирная Паутина) – технология работы в сети с гипертекстами;

FTP (англ. File Transfer Protocol – протокол передачи файлов) – технология передачи по сети файлов произвольного формата;

IRC (англ. Internet Relay Chat – поочередный разговор в сети, чат) – технология ведения переговоров в реальном масштабе времени, дающая возможность разговаривать с другими людьми по сети в режиме прямого диалога;

ICQ (англ. I seek you – я ищу тебя, можно записать тремя указанными буквами) – технология ведения переговоров один на один в синхронном режиме.

10.2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.

- Технология мультимедиа в режиме диалога.
- Технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).
- Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии).

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Библиотека.
2. Справочно-правовая система Консультант Плюс.
3. Электронная информационно-образовательная среда университета.
4. Локальная сеть с выходом в Интернет.

12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 - 5
Контрольный тест к модулю 1	0 - 3
Контрольный тест к модулю 2	0 - 4
Контрольный тест к модулю 3	0 - 3
Контрольный тест к модулю 4	0 - 3
Контрольный тест к модулю 5	0 - 3
Контрольный тест к модулю 6	0 - 3
Контрольный тест к модулю 7	0 - 5
Контрольный тест к модулю 8	0 - 4
Контрольный тест к модулю 9	0 - 4
Контрольный тест к модулю 10	0 - 3
Контрольная работа	0 – 30
ИТОГО ЗА УЧЕБНУЮ РАБОТУ	0 - 70
ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ	0 - 30
ВСЕГО	0 - 100

БОНУСЫ (баллы, которые могут быть добавлены до 100)	Баллы
- за активность	0 - 10
- за участие в олимпиаде	0 - 50
- за участие в НИРС	0-50
- за оформление заявок на полезные методы (рац. предложения)	0-50
ОЦЕНКА	Баллы
Зачтено	51 – 100
Не зачтено	менее 51

Оценка по контрольной работе

Оценка	Количество баллов
отлично	27 – 30
хорошо	23 – 26
удовлетворительно	18 – 22
неудовлетворительно	менее 18

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень формируемых компетенций

общепрофессиональные (ОПК)

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ОПК-3	способность понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем

профессиональные (ПК)

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ПК-1	способностью к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия
ПК-17	способностью выявлять приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности
ПК-20	способностью к расчету транспортных мощностей предприятий и загрузки подвижного состава
ПК-22	способностью к решению задач определения потребности в развитии транспортной сети; подвижном составе с учётом организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса

2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые модули (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Модуль 1. Элементы общей теории систем	ОПК-3, ПК-1, ПК-17, ПК-20, ПК-22	Контрольный тест к модулю 1
2	Модуль 2. Системный анализ транспортных процессов	ОПК-3, ПК-1, ПК-17, ПК-20, ПК-22	Контрольный тест к модулю 2
3	Модуль 3. Перевозочный процесс автомобильного транспорта и факторный анализ эффективности его организации	ОПК-3, ПК-1, ПК-17, ПК-20, ПК-22	Контрольный тест к модулю 3
4	Модуль 4. Критерий эффективности транспортных процессов и систем транспортных систем	ОПК-3, ПК-1, ПК-17, ПК-20, ПК-22	Контрольный тест к модулю 4

5	Модуль 5. Управление транспортными процессами	ОПК-3, ПК-1, ПК-17, ПК-20, ПК-22	Контрольный тест к модулю 5
	Модуль 6. Транспортная сеть региона	ОПК-3, ПК-1, ПК-17, ПК-20, ПК-22	Контрольный тест к модулю 6
	Модуль 7. Прогнозирование потребностей в перевозках. Методы планирования грузопотоков	ОПК-3, ПК-1, ПК-17, ПК-20, ПК-22	Контрольный тест к модулю 7
	Модуль 8. Маршрутизация перевозок помашинными отправлениями	ОПК-3, ПК-1, ПК-17, ПК-20, ПК-22	Контрольный тест к модулю 8
	Модуль 9. Маршрутизация перевозок с учетом подачи и возврата подвижного состава в АТП	ОПК-3, ПК-1, ПК-17, ПК-20, ПК-22	Контрольный тест к модулю 9
	Модуль 10. Планирование работы подвижного состава при наличии организационных ограничений	ОПК-3, ПК-1, ПК-17, ПК-20, ПК-22	Контрольный тест к модулю 10
	Модули 1-10	ОПК-3, ПК-1, ПК-17, ПК-20, ПК-22	Контрольная работа Итоговый контрольный тест

3. Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы освоения компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап	Знать: (ОПК-3, ПК-1, ПК-17, ПК-20, ПК-22): основные понятия теории транспортных процессов и систем	Не знает	Знает некоторые понятия о теории транспортных процессов и систем	Знает основные понятия теории транспортных процессов и систем, но допускает ошибки при решении конкретных задач	Знает принципы основные понятия теории транспортных процессов и систем, но не определяет основные показатели экономической эффективности работы автомобильного транспорта	Знает основные понятия теории транспортных процессов и систем и определяет основные показатели экономической эффективности работы автомобильного транспорта
Второй этап	Уметь (ОПК-3, ПК-1, ПК-17, ПК-20, ПК-22): планировать процессы транспортного производства	Не умеет	Ошибается в планировании процессов транспортного производства	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в управлении транспортными процессами и системами	планировать процессы транспортного производства, но ошибается в планировании перевозок мелкопартионных грузов	Умеет Правильно планировать все процессы транспортного производства

Третий этап	Владеть (ОПК-3, ПК-1, ПК-17, ПК-20, ПК-22): основными техническими параметрами транспортного производства для целей планирования и управления перевозками грузов и пассажиров	Не владеет	Владеет некоторыми техническими параметрами и транспортно го производств а	Владеет основными техническим и параметрам и транспортно го производств а, но не умеет планировать перевозки грузов и пассажиров	Владеет основными техническими параметрами транспортно го производства для целей планирования и управления перевозками грузов и пассажиров, в прогнозировании перевозок грузов	Владеет основными техническими параметрами транспортного производства для целей планирования и управления перевозками грузов и пассажиров
-------------	--	------------	--	--	--	---

4. Шкалы оценивания (балльно-рейтинговая система)

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 - 5
Контрольный тест к модулю 1	0 - 3
Контрольный тест к модулю 2	0 - 4
Контрольный тест к модулю 3	0 - 3
Контрольный тест к модулю 4	0 - 3
Контрольный тест к модулю 5	0 - 3
Контрольный тест к модулю 6	0 - 3
Контрольный тест к модулю 7	0 - 5
Контрольный тест к модулю 8	0 - 4
Контрольный тест к модулю 9	0 - 4
Контрольный тест к модулю 10	0 - 3
Контрольная работа	0 - 30
ИТОГО ЗА УЧЕБНУЮ РАБОТУ	0 - 70
ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ	0 - 30
ВСЕГО	0 - 100

Бальная шкала оценки

ОЦЕНКА	Баллы
Зачтено	51 – 100
Не зачтено	менее 51

5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы

5.1. Типовой вариант задания на контрольную работу

• Рассчитать время пребывания автомобиля ГАЗ-5203 в наряде, если известно по путевому листу: выезд из АТП в 7ч50мин; время обеденного перерыва 1,25ч. Возврат 17ч20мин.

• Автомобиль ЗИЛ-130 выехал из АТП в 7ч30мин и выполнил за рабочий день 5

ездок. Продолжительность 1 ездки $t_e=2$ ч; время затраченное на нулевые пробеги $t_H=40$ мин; продолжительность обеденного перерыва $t_{обед}=1$ ч30мин. Рассчитать время в наряде T_H и время возвращения автомобиля в АТП.

•Автомобиль ГАЗ-53Б грузоподъемностью $q=3,5$ т перевёз за рабочий день $Q=42$ т угля. Продолжительность одной ездки $t_e=0,8$ ч; обеденный перерыв $t_{обед}=2$ ч; нулевой пробег $t_H=24$ мин; время возврата на АТП в 19ч30мин. Определить время выезда из АТП.

•Рассчитать время простоя автомобиля ЗИЛ-130 грузоподъемностью $q=5$ т под погрузкой и выгрузкой $t_{пв}$ за одну ездку, если дневной пробег автомобиля с грузом составил $L_{гр}=90$ км, коэффициент использования пробега автомобиля $\beta_e=0,5$; техническая скорость $V_T=30$ км/ч; время в наряде $T_H=8$ ч; число ездок $z_e=5$.

•Суточная производительность автомобиля ЗИЛ-133Г при перевозке железобетонных изделий составляет $W_p=1024$ т·км при грузоподъемности $q=8$ т; коэффициент использования грузоподъемности при этом $\gamma=1$; $V_T=28$ км/ч.; $t_{пв}=45$ мин; $t=0,5$; длина гружёной ездки $l_{ег}=40$ км; длина нулевых пробегов $l_H=14$ км. Рассчитать время нахождения автомобиля в наряде T_H .

•Автомобиль ЗИЛ-ММЗ-554 выполнил за день $z_0=16$ ездок общей протяжённостью $L_{общ}=216$ км со средней технической скоростью $V_T=30$ км/ч, время, затрачиваемое в каждой ездке на погрузку-выгрузку составляет $t_{пв}=12$ мин. Рассчитать время работы на маршруте T_H .

•Рассчитать плановое количество ездок в микросистеме, если длина нулевых пробегов $l_H=7$ км, длина гружёных ездок $l_{ег}=42$ км, техническая скорость $V_T=28$ км/ч, время погрузки-выгрузки $t_{пв}=40$ мин, время нахождения в наряде $T_H=11,25$ ч (к сведению $\beta=0,5$).

•Автомобиль ГАЗ-52 в течение месяца простоял по организационным причинам $D_{орг}=2$ дня. В техническом обслуживании и ремонте автомобиль находился $D_{тор}=3$ дня. Выходных дней было за месяц 4. Определить количество дней инвентарных $D_{и}$ и в эксплуатации $D_{э}$.

•Списочный состав АТП составляет 250 единиц. Коэффициент технической готовности подвижного состава $\alpha_T=0,88$. Рассчитать количество автомобилей, находящихся на техническом обслуживании, в ремонте и в ожидании ремонта (в сумме).

•Рассчитать коэффициент технической готовности подвижного состава α_T за год (365 дней), если по отчётным данным автомобиле дни в ремонте $A_{Дтор}=12775$, списочный состав АТП составляет 250 единиц.

11.Списочный состав АТП составляет 350 автомобилей, коэффициент технической готовности $\alpha_T=0,8$, коэффициент выпуска $\alpha_B=0,72$. Рассчитать сколько исправных автомобилей не выпущено на линию.

12. За календарный месяц с 4 выходными автомобиль простоял без шин $D_{пш}=2$ дня, без водителя $D_{орг}=4$ дня, в ожидании технического обслуживания и ремонта $D_{тор}=3$ дня. Рассчитать сколько дней автомобиль был в эксплуатации и определить величины α_T , α_B , $\alpha_{и}$ (коэфф. технической готовности, выпуска, использования).

13.Суммарный пробег автомобиля с грузом за рабочий день составил $l_{ег}=110$ км, холостой пробег $\sum l_x=86$ км. Рассчитать коэффициент использования пробега β .

14.Общий пробег автомобиля за три ездки составил 170км, протяжённость нулевого пробега составила $l_H=8$ км, коэффициент использования пробега за день $\beta_d=0,53$. Определить коэффициент использования пробега за ездку.

15.Дневной объём перевозок грузов автомобилями КрАЗ-257 грузоподъемностью 12т составил 54т при количестве ездок $z_0=5$ и длине гружёной ездки $l_{ег}=14$ км. Определить коэффициенты статического γ_c и динамического γ_d использования грузоподъемности.

16. Определить среднюю грузоподъемность парка, состоящего: из 50 автомобилей ЗИЛ-133П грузоподъемностью $q_H=8$ т; 75 автомобилей ЗИЛ-130 грузоподъемностью $q_H=5$ т;

20 автомобилей (самосвал) ГАЗ-53Б грузоподъемностью $q_H=3,5$ т.

17. Показания спидометра при выезде автомобиля из АТП-73500км, при возвращении автомобиля в АТП-73725, время работы на маршруте $T_M=12$ ч, время затраченное на погрузочно-разгрузочные работы $t_{ПВ}=3$ ч. Рассчитать среднетехническую и среднеэксплуатационную скорость движения.

5.2. Типовой тест промежуточной аттестации

1. Под большими транспортными системами подразумевается:
 - a. общее число маршрутов перевозки грузов, обслуживаемых подвижным составом одного АТП или объединения.
 - b. общее число маршрутов перевозки грузов, обслуживаемых подвижным составом нескольких объединений.
 - c. общее число маршрутов перевозки грузов, обслуживаемых подвижным составом нескольких АТП.
 - d. один из маршрутов перевозки грузов, обслуживаемых подвижным составом одного АТП или объединения.
 - e. общее число подвижного состава, обслуживающего маршруты нескольких АТП.
2. Средняя скорость движения транспортных средств на данном расстоянии с учётом кратковременных простоев и задержек в зависимости от условий движения – это:
 - a. эксплуатационная скорость.
 - b. среднетехническая скорость.
 - c. техническая нормативная скорость.
 - d. скорость сообщения.
 - e. рейсовая скорость.
3. При автобусных перевозках степень использования автобусов оценивается коэффициентами:
 - a. статического и динамического использования грузоподъемности.
 - b. наполнения и сменности.
 - c. наполнения и вместимости.
 - d. использования грузо- и пассажироместности.
 - e. платного пробега и использования рабочего времени.
4. Коэффициент выпуска подвижного состава на линию применяют для оценки:
 - a. продолжительности простоя подвижного состава по организационным причинам.
 - b. работы технической службы АТП.
 - c. продолжительности простоя подвижного состава в технически неисправном состоянии.
 - d. действительного использования подвижного состава.
 - e. уровня технической готовности подвижного состава.
5. Системный подход начинается с:
 - a. разработки мероприятий по исследованию целей конкурентов.
 - b. создания потребительской стоимости продукта.
 - c. разработки мероприятий по созданию нового вещественного продукта.
 - d. создания нового вещественного продукта.
 - e. установления целей для системы в целом.
6. Коэффициент использования времени суток представляет собой:
 - a. отношение времени пребывания автомобиля в наряде к эксплуатационным дням.
 - b. отношение времени, выраженного в часах, за эксплуатационные дни ко времени пребывания автомобиля в наряде.
 - c. отношение времени пребывания автомобиля в наряде ко времени, выраженному в часах, за эксплуатационные дни.
 - d. произведение времени пребывания автомобиля в наряде и времени, выраженному

в часах, за эксплуатационные дни.

е. произведение времени пребывания автомобиля на маршруте и времени, выраженного в часах за списочные дни.

7. Заводом-изготовителем устанавливается:

Выберите один ответ.

- а. нормативная техническая скорость.
- б. коэффициент технической готовности подвижного состава.
- с. коэффициент использования грузоподъемности.
- д. номинальная грузоподъемность автомобиля.
- е. коэффициент статического использования грузоподъемности.

8. Схема, когда груз перегружают с автомобиля на склад, а затем после кратковременного хранения его грузят на другой автомобиль - один из вариантов перегрузки в:

- а. смешанном автомобильном сообщении.
- б. прямом железнодорожном сообщении.
- с. смешанном автомобильно-железнодорожном сообщении.
- д. прямом автомобильном сообщении.
- е. смешанном сообщении с участием любого вида транспорта.

9. Средняя скорость движения грузов или пассажиров за всё время нахождения их в пути – это:

- а. скорость сообщения.
- б. техническая нормативная скорость.
- с. среднетехническая скорость.
- д. эксплуатационная скорость.
- е. маршрутная скорость.

10. Оценку использования подвижного состава за весь календарный период времени, в который включаются и нерабочие дни предприятия, производят с помощью коэффициента:

- а. технической готовности подвижного состава.
- б. использования грузоподъемности.
- с. использования пробега.
- д. выпуска подвижного состава на линию.
- е. использования подвижного состава.

11. Кольцевые и маятниковые маршруты, на которых в обратных направлениях перевозится груз и работает не более одного транспортного средства, относятся к:

- а. микросистемам.
- б. средним системам.
- с. малым системам.
- д. особо малым системам.
- е. большим системам.

12. К неподаче транспортного средства приравнивается:

- а. отказ грузополучателя от оплаты услуг по перевозке груза.
- б. отказ грузоотправителя осуществлять погрузку.
- с. доставка груза в ненадлежащем качестве.
- д. несоблюдение срока доставки, обусловленного договором или заказом груза.
- е. подача подвижного состава, непригодного для перевозки обусловленного

договором или заказом груза.

13. Для того, чтобы доставить все произведенные товары от места их производства до места потребления, необходимо:

- а. достаточное количество провозных возможностей транспорта.
- б. вывезти все произведенные товары с места их производства.

- с. превысить величину грузопотока.
 - d. минимальное количество провозных возможностей транспорта.
 - е. максимально сократить величину грузопотока.
14. Транспортная система может быть:
- a. машинной и социальной.
 - b. абстрактной и конкретной.
 - с. постоянной и временной.
 - d. простой и сложной.
 - е. детерминированной и устойчивой.
15. Коэффициент сменности показывает:
- a. какое количество пассажиров перевозится на одном пассажирском месте (по номинальной вместимости) за несколько рейсов.
 - b. какое количество пассажиров перевозится на одном пассажирском месте (по фактической вместимости) за один рейс.
 - с. сколько груза перевозится на одном месте (по номинальной вместимости) за один рейс.
 - d. какая часть автобуса занята пассажирами.
 - е. какое количество пассажиров перевозится на одном пассажирском месте (по номинальной вместимости) за один рейс.
16. Для технически исправных автомобилей этап подачи подвижного состава под погрузку связан с:
- a. количеством средств механизации.
 - b. организацией работы производственно-технической службы и отдела главного механика.
 - с. организацией работы производственно-технической службы и с организацией перевозки конкретного груза.
 - d. количеством персонала, задействованного при проведении погрузочно-разгрузочных работ.
 - е. организацией работы эксплуатационной службы.
17. Коэффициент использования рабочего времени представляет собой:
- a. отношение времени движения автомобиля ко времени пребывания его в наряде.
 - b. отношение времени простоя автомобиля ко времени пребывания в наряде.
 - с. отношение времени движения автомобиля ко времени простоя.
 - d. произведение времени движения автомобиля и времени простоя.
 - е. отношение времени пребывания в наряде ко времени движения автомобиля.
18. Маршрут, на котором загруженный подвижной состав развозит груз партиями по пунктам, постепенно разгружаясь, называется:
- a. маятниковым.
 - b. развозочным.
 - с. сборным.
 - d. маятниково-кольцевым.
 - е. сборно-развозочным.
19. Транспортная система относится к:
- a. вероятностным.
 - b. машинным.
 - с. детерминированным.
 - d. абстрактным.
 - е. социальным.
20. Технологический процесс – это комплекс трудовых и машинных операций:
- a. одинаковых по характеру, выполняемых в любой последовательности и взаимосвязи для осуществления той или иной производственной функции.
 - b. одинаковых по характеру, выполняемых в определенной последовательности и

взаимосвязи для осуществления той или иной производственной функции.

с. разнообразных по характеру, выполняемых в определенной последовательности и взаимосвязи для осуществления той или иной внепроизводственной функции.

d. разнообразных по характеру, не взаимосвязанных между собой, но выполняемых в определенной последовательности для осуществления той или иной производственной функции.

е. разнообразных по характеру, выполняемых в определенной последовательности и взаимосвязи для осуществления той или иной производственной функции.

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

6.1 Итоговый контрольный тест доступен студенту только во время тестирования, согласно расписания занятий или в установленное деканатом время.

6.2. Студент информируется о результатах текущей успеваемости.

6.3 Студент получает информацию о текущей успеваемости, начислении бонусных баллов и допуске к процедуре итогового тестирования от преподавателя или в ЭИОС.

6.4. Производится идентификация личности студента.

6.5. Студентам, допущенным к промежуточной аттестации, открывается итоговый контрольный тест.

6.6. Тест закрывается студентом лично по завершении тестирования или автоматически по истечении времени тестирования.

,