

**Тема 1. Лекция 1 по дисциплине
«Теория транспортных процессов и
систем»**

**Кандидат технических наук, доцент
САВИНОВСКИХ
Андрей Геннадьевич**

ДИСЦИПЛИНА

Теория транспортных процессов и систем

- **Направления подготовки**

- 23.03.01 «Технология Транспортных процессов»
- является дисциплиной вариативного компонента цикла общих математических и естественнонаучных дисциплин.

Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Теория транспортных процессов и систем» является усвоение студентами теоретических знаний по организации и функционированию транспортных систем.

Задачами изучения дисциплины являются:

- освоение теоретических и практических знаний в объеме необходимом для решения задач планирования, прогнозирования работы транспортных систем, транспортных узлов, организации оперативного, календарного управления сложными транспортными системами.

Порядок прохождения дисциплины

НАПРАВЛЕНИЕ – «Технология транспортных процессов»

СРОК ОБУЧЕНИЯ – 4 года

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – заочная

Лекции – 2ч.

Практические занятия – 6 ч.

Курсовая работа - 17 ч

Самостоятельная работа – 115 ч.

Вид промежуточной аттестации :

Экзамен – 6 сем.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ КУРСА

Введение

Содержание темы: Роль транспорта в едином народно-хозяйственном комплексе. Актуальные проблемы функционирования транспортного комплекса страны на современном этапе. Значение научной теории организации транспортного процесса и управления им в подготовке высококвалифицированных специалистов железнодорожного транспорта. Проблемы развития грузовых и пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте.

Тема 1 Понятие системы, классификация и принципы исследования систем

Содержание темы: Понятие системы, классификация систем: естественные, искусственные, технические, человеко-машинные. Основные свойства систем. Основные исходные предпосылки и этапы формирования единой теории транспортных процессов и систем. Теория транспортных процессов и систем как прикладная научная дисциплина, в которой находят применение теория систем и исследования операций, математическое программирование, математическая статистика теория массового обслуживания, управления запасами, транспортными потоками, эксплуатационными свойствами автомобилей и пр. предмет и задачи курса, взаимосвязь его с другими дисциплинами.

Тема 2 Транспортный процесс, транспортная продукция и ее свойства

Содержание темы: Основные свойства транспортной продукции в системе общественного производства и распределения. Проблема измерения количества произведенной транспортной продукции. Условия эквивалентности показателей транспортной продукции.

Понятие и содержание транспортного процесса, его элементы: грузопотоки, пассажиропотоки, транспортные потоки, информационные потоки, транспортной сети, инфраструктура транспорта, элементы управления транспортными процессами.

Понятие процесса перевозки. Понятие транспортного объекта, транспортного комплекса, системы транспортного обслуживания. Циклический характер и двойственность описания процесса перевозок: дискретность и непрерывность. Основные технологические элементы и структура процесса перевозок. Понятие организации процесса перевозок пассажиров и грузов в пространстве и времени. Понятие о провозных возможностях и пропускной способности транспортных систем. Неопределенность транспортно-технологических систем и пути ее снижения. Надежность и резервирование в транспортных системах

Тема 3 Формирования технологических систем машин при железнодорожных перевозках

Содержание темы: Понятие технологических систем машин при организации железнодорожных перевозок. Основные требования к формированию технологических систем машин. Характеристика предметов труда процесса перевозки, их свойства определяющие состав систем машин. Краткая характеристика основных типов подвижного состава железнодорожного транспорта и их места в системе машин. Основные типы погрузо-разгрузочных средств, их место в системе машин.

Тема 4 Принципы формирования комплекса показателей описывающих функционирование транспортных систем

Содержание темы: Показатели функционирования транспортной системы. Понятие технико-эксплуатационных показателей. Состав системы показателей описывающих процесс перевозки в пространстве на железнодорожном транспорте. Состав системы показателей описывающих процесс перевозки во времени на железнодорожном транспорте. Показатели характеризующие эксплуатационные свойства подвижного состава. Показатели характеризующие свойства перевозимых грузов. Методы расчета технико-эксплуатационных показателей. Методы расчета средних значений технико-эксплуатационных показателей.

Тема 5 Общие вопросы организации работы подвижного состава на линии

Содержание темы: Типы маршрутов организации работы подвижного состава грузового и пассажирского транспорта при работе на линии, их характеристика. Методики расчета работы подвижного состава на маршрутах различных типов: маятниковых и их разновидностей, кольцевых, развозочно-сборочных. Методы расчета сменно-суточных заданий. Учет дискретности процесса перевозок при расчете сменно-суточных заданий. Особенности расчета работы подвижного состава за календарный период.

Тема 6 Организация работы подвижного состава на линии в междугородных и международных сообщениях

Содержание темы: Особенности организации труда при междугородных перевозках. Время внутрисменных перерывов, время межсменного отдыха. Учет работы подвижного состава на линии и времени работы. Методика расчета длительности оборотного рейса с учетом ограничений по скорости движения на различных участках маршрута. Особенности расчета времени в наряде. Методика расчета средних значений технико-эксплуатационных показателей.

Тема 7 Организация работы подвижного состава на линии при многосменном режиме работы

Содержание темы: Понятие многосменного режима работы предприятия. Время работы работника и рабочее время рабочего места. Варианты организации работы подвижного состава на линии при многосменном режиме работы..

Тема 8 Производительность подвижного состава, факторный анализ эффективности процесса перевозки

Содержание темы: Производительность подвижного состава и факторы ее определяющие. Использование категории «производительность» в оперативном и долгосрочном планировании. Методика анализа влияния эксплуатационных факторов на результативные показатели использования подвижного состава. Факторное исследование производительности подвижного состава. Применение факторного анализа для ранжирования значимости факторов. Факторы, определяющие производительность подвижного состава на различных маршрутах. Особенности факторного анализа производительности подвижного состава при пассажирских перевозках.

Тема 9 Критерии эффективности транспортных процессов и систем

Содержание темы: Многокритериальный подход к оценке эффективности транспортных систем. Методы и показатели оценки эффективности процесса перевозки. Методы оценки качества транспортного обслуживания. Принципы формирования комплекса показателей и интегральной оценки эффективности систем пассажирского транспорта. Принципы формирования комплекса показателей и интегральной оценки функционирования интегрированной системы производства – транспортировка – потребление.

Вопросы для промежуточной аттестации

1. Роль транспорта в едином народнохозяйственном комплексе.
2. Актуальные проблемы транспортного комплекса страны, развития грузовых и пассажирских перевозок.
3. Предмет и задачи дисциплины.
4. Классификация и принципы исследования систем.
5. Основные свойства систем
6. Основные свойства транспортной продукции в системе общественного производства и распределения.

7. Проблемы измерения количества транспортной продукции. Показатели объемов произведенной транспортной продукции. Условия эквивалентности показателей объемов произведенной транспортной продукции на железнодорожном транспорте

8. Основные технологические элементы и структура транспортного процесса. Краткая характеристика элементов транспортного процесса.

9. Понятие процесса перевозки. Циклический характер и двойственность описания процесса перевозки.

10. Характер протекания процесса перевозки в пространстве и времени. Провозные возможности и пропускная способность транспортной системы. Надежность и резервирование в транспортных системах.

11. Понятие технологической системы машин при организации железнодорожных перевозок. Основные требования к формированию технологических систем машин
12. Характеристика предметов труда процесса перевозки, их свойства определяющие состав системы машин
13. Краткая характеристика основных типов подвижного состава, определяющая их место в системе машин
14. Основные типы погрузо-разгрузочных средств и их место в системе машин
15. Состав системы показателей описывающих процесс перевозки в пространстве

16. Состав системы показателей описывающих процесс перевозки во времени.

17. Показатели характеризующие эксплуатационные свойства подвижного состава.

18. Техничко – эксплуатационные показатели. Методы расчета технико- эксплуатационных показателей и их средних значений.

19. Типы маршрутов организации работы подвижного состава на линии, их характеристики

20. Особенности организации труда и его учет при организации работы подвижного состава на линии в междугородных сообщениях

21. Учет рабочего времени и времени работы подвижного состава в междугородных сообщениях

22. Методика расчета длительности оборотного рейса в междугородных сообщениях
23. Особенности расчета технико-эксплуатационных показателей при междугородных перевозках.
24. Понятие многосменного режима работы. Время работы работника и рабочее время рабочего места
25. Организация работы подвижного состава на линии при многосменном режиме работы
- .
26. Производительность подвижного состава и факторы ее определяющие

27. Использование категории «производительность» в оперативном и долгосрочном планировании
28. Методика анализа влияния эксплуатационных факторов на производительность подвижного состава
29. Применение метода факторного анализа производительности для ранжирования значимости эксплуатационных факторов
30. Многокритериальный подход к оценке эффективности транспортных систем. Методы и показатели оценки эффективности транспортных систем.
31. Методы оценки качества транспортного обслуживания.

Рекомендуемый список литературы:

1. Сафронов, Э. А. Транспортные системы городов и регионов / Э. А. Сафронов. – М.: Издательство Ассоциации Строительных Вузов, 2005. – 272 с.
2. Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок на железнодорожном транспорте : учеб. для вузов / П. С. Грунтов [и др.]. – М. : Транспорт, 1994. – 543 с.
3. Сотников, И. Б. Эксплуатация железных дорог в примерах и задачах / И. Б. Сотников. – М. : Транспорт, 1990. – 232 с.
4. Правила технической эксплуатации, инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации. – М., 2000.
5. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации. 2000 г.
6. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации. – М., 2000.
7. Типовые требования к центру управления местной работой. ОАО «РЖД». – М., 2004.
8. Программа структурной реформы на железнодорожном транспорте : утв. постановлением Правительства РФ 18 мая 2001 г. № 384. – М., 2001

Спасибо за
внимание