

**Аннотация рабочей программы дисциплины/практики
Б1.В.18 Информационные технологии в электрическом транспорте
Специальность/направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Специализация/профиль: Электрический транспорт**

1. Цели освоения дисциплины(модуля)/практики
1.1. Целями освоения дисциплины «Информационные технологии на транспорте» является формирование у студентов представлений о системе научных и профессиональных знаний в области информационных технологий на транспорте.
1.2. Изучение дисциплины «Информационные технологии на транспорте» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:
- информационные и материальные потоки;
- определение стратегии и тактики управления потоками информации в транспортных системах разного уровня сложности;
- общие принципы построения интеллектуальных транспортных систем (ИТС);
- способы обработки информационных потоков в самой системе и в сетях коммуникаций;
- оптимизация процессов принятия управленческих решений при использовании информационных технологий в транспортных системах различной сложности;
- маршрутизация транспорта и мониторинг его работы при использовании ИТС;
- проектирование информационных управляющих систем;
- организация обмена информацией между объектами управления;
- методы автоматизированной идентификации транспортных объектов

2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)\ практики	
ПКС-2: Способен применять математические методы сбора, систематизации, обобщения и обработки информации для обеспечения требуемого технического состояния подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи	
Индикатор	Демонстрирует знания основных понятий и фундаментальных законов математики, применяет методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов
Индикатор	Проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты
Индикатор	Знает основы высшей математики, способен представить имитационное математическое описание процессов
Индикатор	Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях
Индикатор	Использует имитационные математические методы и модели для описания и анализа технических систем и устройств, а также для решения инженерных задач в профессиональной деятельности

3. В результате освоения дисциплины (модуля)/практики обучающийся должен

3.1 Знать:
3.1.1 - роль информационных систем;
3.1.2 - связи и её роли в организации информационного обеспечения транспортного
3.1.3 процесса;
3.1.4 - назначения, виды, характеристики и сферы применения систем и средств
3.1.5 связи на транспорте;
3.1.6 - основы передачи данных;
3.1.7 - базы и банки данных.
3.1.8 - АСУ взаимодействием различных видов транспорта.
3.2 Уметь:
3.2.1 - уметь использовать прикладные программные комплексы для решения

3.2.2	отдельных задач организации и управления работой маршрутизированного и не
3.2.3	маршрутизированного транспорта с учетом специфических особенностей
3.2.4	состояния улично-дорожной сети.
3.3	Владеть:
3.3.1	- информационными потоками в транспортных системах, их взаимосвязями с
3.3.2	глобальной системой передачи, хранением и обработки информации;
3.3.3	- автоматизированными системами управления (АСУ), как инструмента
3.3.4	оптимизации процессов управления в транспортных системах;
3.3.5	- структурами уровней построения и функций АСУ на транспорте;
3.3.6	- алгоритмами эффективного принятия оперативных решений;
3.3.7	- техническим и информационным обеспечением АСУ;
3.3.8	- основы передачи данных;
3.3.9	- базы и банки данных.
4. Структура и содержание дисциплины (модуля)/практики	
Наименование разделов	
Раздел 1. Введение, основные понятия и определения	
Информационные потребности пользователей. Перечень задач, решаемых на основе использования информационных технологий в электрическом транспорте. Методы и средства управления информационными потоками в транспортных системах различной сложности. /Лек/	
Объективная необходимость применения информационных технологий на всех уровнях управления в транспортных системах. Понятие информационных и материальных потоков. Требования к единому информационному пространству /Лек/	
Требования к единому информационному пространству /Пр/	
Раздел 2. Общие принципы построения и анализ проектов развития интеллектуальных транспортных систем	
Терминология интеллектуальных транспортных систем (ИТС). Основные принципы интеграции и их разновидность. Анализ проектов развития ИТС /Лек/	
Автоматизированные системы управления общественным транспортом с использованием технологий ИТС. /Лек/	
Изучение принципов интеграции /Пр/	
Изучение Автоматизированной системы управления общественным транспортом /Пр/	
Раздел 3. Информация, информационные системы и сети	
Трехуровневая модель системного информационного обеспечения. Организация информационных систем, топология и архитектура. /Лек/	
Файловые и операционные системы. Эталонная модель OSI. /Лек/	
Изучение организации типовой информационной системы /Пр/	
Изучение ОС Реального времени /Пр/	
Изучение ОС Linux /Пр/	
Раздел 4. Хранение информации	
Базы и банки данных, СУБД. Моделирование информационных потоков /Лек/	
Основные понятия модели «Entity-Relationship». Нормальные формы ER-схем. Получение реляционной схемы из ER-схемы /Лек/	
Моделирование информационных потоков на транспорте /Пр/	
Раздел 5. Функции различных сфер управления транспортным процессом при использовании информационных технологий	
Управление перевозочным процессом и планирование индивидуальных поездок (обеспечение дотранспортной информацией, оценка спроса на перевозки, информирование клиентов о маршрутной сети, бронирование транспортных услуг, маршрутное ориентирование и т.д.); /Лек/	
управление в чрезвычайных ситуациях (обнаружение дорожно-транспортных происшествий, маршрутная навигация, оперативное изменение схем организации дорожного движения и т.д.); /Лек/	
Управление перевозочным процессом на модели /Лаб/	
Раздел 6. информационное обеспечение участников движения	

Классификация современных систем электросвязи: телеграфная, факсимильная, телефонная, телевизионная, видеотелефонная и другие связи. Среда передачи /Лек/
Мобильные системы электросвязи. Технологии Bluetooth. Транковая связь. Спутниковые системы связи. /Лек/
информационное обеспечение участников движения (передача информации по радиоканалам, автономное и динамическое руководство маршрутом, интеграция систем управления базами данных, бортовое информационное обеспечение). /Лек/
Моделирование системы связи на транспорте /Лаб/
Раздел 7. Автоматизированные системы управления транспортным средством
Технические средства АСУ. АСУ как инструмент оптимизации. /Лек/
Определение АСУ, их техническое и информационное обеспечение /Лек/
Техническое и информационное обеспечение АСУ /Лаб/
Раздел 8. Информационно-технические средства, элементы и подсистемы
Назначение и область использования систем определения местоположения (ОМП) транспортных средств. Функциональные задачи, решаемые в системах ОМП на стационарных пунктах управления и борту транспортного средства. Особенности реализации ОМП в транспортных системах различной сложности и специфики перевозок. Группировка систем ОМП по принципу работы: оптические, радиолокационные, работающие на принципе "счисления" пути, использующие принцип "близости" или принцип определения окружающей обстановки. Сквозной мониторинг. /Лек/
Подразделение радиолокационных систем ОМП по техническим параметрам: односторонняя; двусторонняя; трехсторонняя. Способ радарного обследования объектов. Радионавигация. Метод «счисления пути». Принцип действия приборов: одометров, гироскопических датчиков, доплеровских пеленгаторов. Бортовая навигационная система, глобальная спутниковая система позиционирования. Оборудование для системы глобального определения местоположения транспортных средств. Принцип действия и основные эксплуатационные характеристики глобальной спутниковой системы ОМП. Комбинированные системы ОМП. /Лек/
Глобальные системы космической навигации /Лаб/
Сквозной мониторинг /Лаб/
Раздел 9. Самостоятельная работа
Подготовка к лекциям /Ср/
Подготовка к практическим работам /Ср/
Подготовка к зачету /Ср/
Подготовк к лекциям /Ср/
Подготовка к лабораторным работам /Ср/
Подготовка к практическим работам /Ср/
Подготовка к экзамену /Ср/
Самостоятельное изучение ОС Linux /Ср/
Раздел 10. Контактные часы на аттестацию
Зкзамен /КЭ/
Зачет /К/

Трудоёмкость: 6 ЗЕ.