АННОТАЦИЯ

дисциплины

«Оперативно-технологическая связь на железнодорожном транспорте»

Специальность– 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Специализации «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта», «Радиотехнические системы на железнодорожном транспорте»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Оперативно-технологическая связь на железнодорожном транспорте» (Б1.Б.48) относится к базовой части и является обязательной дисциплиной обучающегося.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Оперативно-технологическая связь на железнодорожном транспорте» (ОТС) является приобретение навыков и получение студентами знаний по вопросам проектирования, эксплуатации и обслуживания сетей и систем коммутации оперативно-технологической связи железнодорожного транспорта.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

– рассматриваются основы организации ОТС на железнодорожном транспорте;

–дается описание принципов организации и функционирования различных видов ОТС и методов расчета качества передачи речи;

– изучаются вопросы построения цифровых сетей ОТС;

–рассматривается состав коммутационного оборудования ОТС и его технические характеристики;

–изучаются принципы организации системы централизованного управления перевозками и принципы построения сети связи для ее функционирования;

–рассматриваются принципы построения и функционирования ОТС при применении систем мобильной связи.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины «Оперативно-технологическая связь на железнодорожном транспорте» направлен на формирование следующих **профессиональных компетенций** (ПК):

* способности использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты (ПК-1);
* способности разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов (ПК-3);
* готовности к организации проектирования систем обеспечения движения поездов, способностью разрабатывать проекты систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, средств технологического оснащения производства, готовностью разрабатывать конструкторскую документацию и нормативно-технические документы с использованием компьютерных технологий (ПК-11).

Также в изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПСК-3.5, ПСК-3.6.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**ЗНАТЬ:**

* тенденции в развитии систем коммутации в сетях ОТС;
* особенности построения оперативно-технологической связи на железнодорожном транспорте;
* основы построения систем коммутации в сетях ОТС;
* принципы работы систем коммутации, применяемых в аналоговых и цифровых сетях ОТС;
* способы построения аналоговых и цифровыхсетей ОТС;
* назначение, состав и структуру документации по эксплуатации, обслуживанию и ремонту систем коммутации сетей оперативно-технологической связи железнодорожного транспорта.

**УМЕТЬ:**

* использовать основные теоретические положения построения систем передачи и коммутации для построения сетей ОТС;
* выполнять проекты по системам и сетям ОТС;
* оценивать качество передачи сигналов и качество предоставления услуг связи;
* использовать нормативные документы и основные положения по организации систем и сетей ОТС;
* использовать подсистемы мониторинга и администрирования систем коммутации сетей оперативно-технологической связи железнодорожного транспорта;
* оценивать параметры трафика в сетях оперативно-технологической связи;
* анализировать состояние сетей ОТС с точки зрения их пропускной способности.

**ВЛАДЕТЬ**:

* методами технического обслуживания и администрирования систем коммутации;
* методикой проектирования современных коммутационных станций ОТС;
* методикой анализа состояния коммутируемых сетей и принятия решения по их развитию;
* методиками расчета показателей качества услуг, предоставляемых пользователям сетей оперативно-технологической связи;
* методами оценки и выбора рациональных технологических режимов оборудования систем коммутации разных типов;
* навыками инженерно-технического работника при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте оборудования систем коммутации.

**4. Содержание и структура дисциплины.**

Раздел 1. Введение.

Раздел 2. Принципы построения систем ОТС, системы избирательного вызова.

Раздел 3. Образование групповых каналов. Распределители направлений.

Раздел 4. Переходные устройства. Станционная связь.

Раздел 5. Связь совещаний. Межстанционная и перегонная связь в аналоговой сети.

Раздел 6. Организация цифровой сети ОТС. Установление соединений в сети.

Раздел 7. Коммутационные станции ОТС.

Раздел 8. Структура цифровых сетей ОТС.

Раздел 9. Нумерация и сигнализация в ОТС.

Раздел 10. Мониторинг, администрирование, синхронизация в ОТС.

Раздел 11. Система ДСС-300.

Раздел 12. Система DX-500 ЖТ.

Раздел 13. Система СМК-300.

Раздел 14. Связь совещаний в цифровой сети ОТС. Связь в сети вертикали управления перевозками.

Раздел 15. Организация системы стандарта GSM-R.

Раздел 16. Организация системы стандарта TETRA.

Раздел 17. Применение системы стандарта DECT в ОТС.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины – 4 зачетных единиц (144 час.), в том числе:

Для очной формы обучения:

лекции – 32 час.

лабораторные работы – 16 час.

практические занятия – 16 час.

самостоятельная работа – 35 час.

контроль – 45 час.

Для очно-заочной формы обучения:

лекции – 32 час.

лабораторные работы – 16 час.

практические занятия – 16 час.

самостоятельная работа – 44 час.

контроль – 36 час.

Для заочной формы обучения:

лекции – 10 час.

лабораторные работы – 16 час.

практическая работа – 8 час.

самостоятельная работа – 101 час.

контроль – 9 час.

Форма контроля знаний для всех форм обучения – КП, экзамен.

Каф. «Электрическая связь»