АННОТАЦИЯ

дисциплины

«ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Специальность – 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

Специализация – «Строительство дорог промышленного транспорта»

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

Дисциплина «Энергосберегающие технологии» (Б1.В.ДВ.1.1) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Энергосберегающие технологии» является овладение обучающими теоретическими методами расчётов электропотребления при передаче энергии в системах тягового электроснабжения электроэнергетической инфраструктуры системы обеспечения движения поездов на железнодорожном транспорте.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

– освоение методов расчёта потребления электрической энергии элементами тяговой сети;

– освоение методов расчёта потерь энергии в тяговых сетях в различных режимах работы системы тягового электроснабжения;

 – овладение методами поиска оптимальных режимов работы системы тягового электроснабжения.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-10, ПК-7, ПК-10, ПК-13, ПСК-1.5.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

**-** основные силовые элементы системы электроснабжения тяги поездов и электрические схемы их соединения;

- принципы работы элементов схем электроснабжения и их технические характеристики;

- методы оптимизации работы систем тягового электроснабжения;

- методы расчета потерь электрической энергии в системах электроснабжения с использованием вероятностных методов расчёта;

- технические методы и средства уменьшения потерь электрической энергии в процессе эксплуатации системы электроснабжения.

**УМЕТЬ:**

**-** рассчитывать потребление и потери энергии в системах электроснабжения с применением пакетов программ для ЭВМ;

- выбирать технические средства для уменьшения потерь энергии;

- производить технико-экономическую оценку мероприятий по энергосбережению.

**ВЛАДЕТЬ:**

- методами расчётов потерь электрической энергии в электрических сетях с нелинейными элементами;

- методами измерения потерь электрической энергии.

**4. Содержание и структура дисциплины**

Потери тепловой и электрической энергии в устройствах тепловых электростанций и передающих линиях электропередач.

Методы расчётов потерь энергии в системах тягового электроснабжения.

Системы электроснабжения нетяговых потребителей.

Зависимость потерь энергии в системах тягового и нетягового электроснабжения от графиков нагрузки.

Потребление энергии тяговыми двигателями локомотивов и вспомогательными машинами.

Передача энергии по линиям высокого напряжения.

Рекуперация электрической энергии и её эффективность.

Влияние уровня напряжения на величину технологических потерь.

Нормативно-правовая база по энергоснабжению на федеральном уровне.

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

Для очной формы обучения:

Объем дисциплины – 4 зачетные единицы (144 час.), в том числе:

лекции – 32 час.

лабораторные работы – 16 час.

самостоятельная работа – 78 час.

контроль – 18 час.

Форма контроля знаний – зачет с оценкой.

Для заочной формы обучения:

Объем дисциплины – 4 зачетные единицы (144 час.), в том числе:

лекции – 20 час.

лабораторные работы – 8 час.

самостоятельная работа – 112 час.

контроль – 4 час.

Форма контроля знаний – зачет с оценкой.