

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Электросберегающие технологии»**

Специальность:	23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов
Специализация:	Электроснабжение железных дорог
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины состоит в изложении основных положений энергосбережения на железнодорожном транспорте, методов и средств экономии электроэнергии, а также в описании технических решений, обеспечивающих повышение энергоэффективности при использовании основного и вспомогательного электротехнического оборудования для нужд электрической тяги железных дорог.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Электросберегающие технологии" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКС-1	Способен осуществлять организационно-техническое, административно-правовое и финансово-экономическое регулирование процессов передачи электроэнергии потребителям с соблюдением критериев надежности электроснабжения, параметров качества электроэнергии и её эффективного использования и экономного расходования
-------	---

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, демонстрация компьютерных моделей и реальных работающих устройств) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Лекционная деятельность, составляющая для уровня подготовки специалистов менее 50% аудиторной работы, сопровождается демонстрацией презентационных материалов. В рамках курса предусмотрены встречи с представителями ОАО "РЖД" ЦТех со специалистами отдела "Энергосбережения и энергоэффективности", а также представителями дорог и "Трансэнерго". На завершающем этапе изучения дисциплины проводится традиционная научно-техническая конференция студентов данного потока, по итогам которой лучшие выступления публикуются в сборнике студенческих работ «Неделя науки» и «Безопасность движения поездов». Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся, содержанием дисциплины и составляет не менее 20% аудиторной работы. Рабочая программа данной дисциплины выставляется на сайте университета для возможности организации самостоятельной работы, в т.ч. в форме удаленного доступа (дистанционная технология)..

## 6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

### РАЗДЕЛ 1

Введение в основы энергосбережения на ж.д. транспорте.

Тема: Основные виды и характеристики энергетических ресурсов.

Тема: Генерация и преобразование электрической энергии.

Тема: Основные принципы энергосбережения.

Тема: Классификация мер, технологических и технических средств по повышению энергоэффективности.

## РАЗДЕЛ 2

Энергосбережение на тяговых подстанциях (ТП).

Тема: Устройства регулирования напряжения под нагрузкой.

Тема: Использование на ТП накопителей энергии.

Тема: Снижение потерь электроэнергии.

## РАЗДЕЛ 3

Энергосбережение в тяговой сети (ТС).

Тема: Снижение потерь электроэнергии за счет различных схем тяговой сети.

Тема: Использование в ТС накопителей энергии.

Тема: Использование емкостной компенсации в ТС.

## РАЗДЕЛ 4

Энергосбережение на электроподвижном составе (ЭПС) и локомотиве.

Тема: Использование рекуперации.

Тема: Регулирование напряжения под нагрузкой на локомотиве.

Тема: Энергооптимальные режимы ведения поезда.

## РАЗДЕЛ 5

Энергосбережения в устройствах электроснабжения собственных нужд электроэнергетической системы ж.д. транспорта.

Тема: Объекты ж.д. транспорта нетягового потребления.

Тема: Объекты ж.д. транспорта тягового потребления.

## РАЗДЕЛ 6

Методы оценки энергоэффективности.

Тема: Средства учета энергетических ресурсов

Тема: Нормативно-правовая база по энергосбережению

Тема: Методы технико-экономического обоснования мероприятий по энергосбережению.

Тема: Экологические аспекты энергосбережения.

Тема: ТЭО внедрения технического средства для энергосбережения