

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

08 сентября 2017 г.

Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

Автор Шевлюгин Максим Валерьевич, д.т.н., доцент

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	2016

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  М.П. Бадёр
---	--

Москва 2017 г.

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 "Профессиональный цикл" 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:

ПК-2	способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности
ПК-3	способностью 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-10	способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПСК-1.5	владением методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроснабжения, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, навыками организации и производства строительно-монтажных работ в системе электроснабжения железных дорог и метрополитенов, владением методами технико-экономического анализа деятельности хозяйства электроснабжения

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Лекции проводятся в традиционной аудиторной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классическими лекционными с использованием интерактивных (диалоговых) технологий. Также возможно использование иллюстративного материала. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям и медиаинтернет ресурсам. ..

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

РАЗДЕЛ 1

Введение в основы энергосбережения на ж.д. транспорте.

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

РАЗДЕЛ 2

Энергосбережение на тяговых подстанциях (ТП).

Тема: Устройства регулирования напряжения под нагрузкой. Использование на ТП накопителей энергии. 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. Использование емкостной компенсации в ТС.

РАЗДЕЛ 4

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 5

Методы оценки энергоэффективности.

Тема: Средства учета энергетических ресурсов. Нормативно-правовая база по энергосбережению. ТЭО внедрения технического средства для энергосбережения. Методы технико-экономического обоснования мероприятий по энергосбережению. Экологические аспекты энергосбережения..

РАЗДЕЛ 6

Энергосбережение на электроподвижном составе (ЭПС) и локомотиве.

Тема: Использование рекуперации. Регулирование напряжения под нагрузкой на

локомотиве.

Тема: Энергооптимальные режимы ведения поезда.

(Лекцию читает старший научный сотрудник кафедры "Электropоезда и локомотивы")

зачет