

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

Кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном
 транспорте»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электропитание систем автоматики и телемеханики в метрополитене»

Специальность:	23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов
Специализация:	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Электропитание устройств автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте» является получение навыков самостоятельной инженерной деятельности в области проектирования, строительства и эксплуатации устройств электропитания аппаратуры автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте.

Устройства электропитания обеспечивают нормальное функционирование всей аппаратуры автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте и поэтому к ним предъявляются очень высокие требования в отношении надежности, и знание их является обязательным для специалистов железнодорожной автоматики и телемеханики.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов теоретической базы по общим принципам организации электропитания устройств железнодорожной автоматики и телемеханики ;
- Изучение видов, назначения и принципы действия различных источников электропитания;
- Изучение технологических процессов при строительстве, эксплуатации, ремонте устройств электропитания;
- правил техники безопасности при работе с источниками питания.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Электропитание систем автоматики и телемеханики в метрополитене" 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:

ПКР-2	Способен выполнять работы, а также управлять технологическими процессами выполнения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, монтажу, испытаниям, текущему ремонту и модернизации систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики (аппаратуры СЦБ) на основе знаний об особенностях функционирования аппаратуры СЦБ, её основных элементах, а также при использовании правил технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем железнодорожной автоматики и телемеханики.
-------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Лабораторные работы проводятся в форме студенческих исследовательских работ на лабораторных стендах и установках с использованием современных контрольно-измерительных приборов. Лабораторные работы проводятся с использованием лабораторных установок для моделирования ИЭП и автоматических обучающих систем. Практические занятия проводятся с использованием персональных компьютеров для расчетов, а также для разработки схем и чертежей. Самостоятельная работа включает углубленное изучение отдельных разделов дисциплины, подготовку к лекциям,

лабораторным работам, практическим занятиям, тестам, разработку и защиту курсового проекта, подготовку к экзамену..

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

РАЗДЕЛ 1

Введение. Назначение и классификация источников электропитания устройств автоматики, телемеханики и связи. Параметры ИЭП.

РАЗДЕЛ 2

Общие принципы распределения электрической энергии. Понятие о правилах устройства электроустановок (ПУЭ). Производство и распределение электрической энергии. Классификация потребителей по надёжности электроснабжения.

РАЗДЕЛ 3

Параметрические стабилизаторы напряжения. Полупроводниковые и феррорезонансные стабилизаторы.

РАЗДЕЛ 4

Компенсационные стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы на полупроводниковых триодах непрерывного типа.

РАЗДЕЛ 5

Кислотные аккумуляторы. Принцип действия кислотных аккумуляторов. Параметры, Типы, особенности эксплуатации.

РАЗДЕЛ 6

Щелочные аккумуляторы. Принцип действия щелочных аккумуляторов. Параметры, Типы, особенности эксплуатации.

РАЗДЕЛ 7

Виды и режимы работы АБ и ВУ с нагрузкой. Режимы среднего тока, импульсного подзаряда и непрерывного подзаряда. Выпрямитель для режима среднего тока.

РАЗДЕЛ 8

Выпрямители систем ЖАТС. Выпрямители для непрерывного подзаряда, для режима среднего тока, для импульсного подзаряда.

РАЗДЕЛ 9

Преобразователи постоянного напряжения. Инверторы на триодах и тиристорах. Преобразователи с защитой от перегрузки.

РАЗДЕЛ 10

Преобразователи частоты ПЧ 50/25 Гц. Схемы ПЧ, особенности нагрузочной и переходной характеристик.

РАЗДЕЛ 11

Выпрямительные схемы. Параметры схем выпрямления однофазного и трехфазного токов.

РАЗДЕЛ 12

Сглаживающие фильтры. Индуктивные, емкостные, LC- и RC-фильтры. Активные фильтры.

РАЗДЕЛ 13

Системы электропитания устройств ЖАТС. Системы электропитания устройств АБ, ЭЦ,

домов связи.

РАЗДЕЛ 14

Импульсные стабилизаторы напряжения. Принцип действия. Стабилизаторы релейного типа и с ШИМ-модуляцией.

РАЗДЕЛ 15

Курсовая работа.

Экзамен