АННОТАЦИЯ

Дисциплины

«ТЯГОВЫЕ И ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ»

Специальность – 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»;

Квалификация выпускника - Инженер путей сообщения;

Специализация – «Электроснабжение железных дорог».

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

Дисциплина «Тяговые и трансформаторные подстанции» (Б1.В.12) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 "Дисциплины" (модули).

**2. Цель дисциплины**

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний, умений, навыков, позволяющих им сформировать компетенции в области тяговых и трансформаторных подстанций, тягового электроснабжения систем обеспечения движения поездов

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

– изучение особенностей работы трехфазных электрических сетей в нормальных и аварийных режимах;

– владение методами расчета токов короткого замыкания и выбора электрооборудования распределительных устройств;

– приобретение навыков проектирования тяговых и трансформаторных подстанций;

– изучение основного электрооборудования, схемных, компановочных и конструктивных решений тяговых и трансформаторных подстанций.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-1,
ПК-2, ПК-3, ПК-4.

**4. Содержание и структура дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Графики электрических нагрузок и их использование в эксплуатации и при проектировании |
|  | Режимы работы нейтралей в распределительных устройствах тяговой подстанции |
|  | Причины возникновения, виды коротких замыканий и их последствия |
|  | Физический процесс короткого замыкания |
|  | Физический процесс короткого замыкания (продолжение) |
|  | Методы расчета токов при симметричных коротких замыканиях |
|  | Методы расчета токов при симметричных коротких замыканиях (продолжение)  |
|  | Расчётные кривые и их использование |
|  | Расчет токов несимметричных коротких замыканий |
|  | Сопротивления различных последовательностей |
|  | Термическое действие токов короткого замыкания |
|  | Динамическое действие токов короткого замыкания |
|  | Ограничение токов короткого замыкания |
|  | Гашение электрических дуг в отключающих аппаратах |
|  | Тяговые и трансформаторные подстанции |
|  | Силовое оборудование тяговых подстанций |
|  | Трансформаторы тока |
|  | Трансформаторы напряжения |
|  | Основные принципы устройства высоковольтных выключателей |
|  | Конструкция высоковольтных коммутационных аппаратов |
|  | Разъединители, короткозамыкатели, отделители. |
|  | Выключатели нагрузки. Привод электрических аппаратов. |
|  | Ограничители перенапряжений , разрядники |
|  | Схемы главных и вспомогательных цепей тяговой подстанции |
|  | Системы шин распределительных устройств |
|  | Особенности схемы главной коммутации тяговой подстанции переменного тока |
|  | Особенности главной схемы коммутации тяговой подстанции постоянного тока |
|  | Собственные нужды тяговой подстанции |
|  | Компоновочные решения тяговых подстанций |
|  | Заземление устройств и аппаратов тяговой подстанции |

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

Объем дисциплины – 7 зачётных единиц (252 часов), в том числе:

- для очной формы обучения

лекции – 60 часа;

практические занятия – 16 часов;

лабораторные работы – 30 часа;

самостоятельная работа – 106 часов;

контроль – 40 часов;

Форма контроля знаний – экзамен, курсовой проект, зачёт.

- для заочной формы обучения

лекции – 16 часов;

практические занятия – 4 часа;

лабораторные работы – 8 часов;

самостоятельная работа – 211 часов;

контроль – 13 часов;

Форма контроля знаний – экзамен, курсовой проект, зачёт.