

**Аннотация к рабочей программе**  
**дисциплины Проектирование тяговых электрических машин**

**Направление подготовки:** 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

**Направленность (профиль):** Электромобильный и беспилотный транспорт

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Цель освоения дисциплины:** изучение теории и методов проектирования конструкции, расчета режимов работы и рабочих характеристик основных типов тяговых электрических машин.

**Объем дисциплины:** 9 ЗЕ, 324 часа

**Семестр:** 7, 8

**Краткое содержание основных разделов дисциплины:**

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Общие вопросы проектирования тяговых электрических машин	Условия работы тяговых электрических машин и их параметры. Основные уравнения и зависимости между параметрами тяговых электрических машин.
2	Конструкция основных узлов тяговых электрических машин и их расчет	Тяговые передачи и их расчет. Электротехнические материалы, используемые в тяговых электрических машинах
3	Нагревание и охлаждение тяговых электрических машин	Основные потери в обмотках и в стали. Задача теплового расчета и определение необходимого расхода охлаждающего воздуха. Виды вентиляции.
4	Вопросы оптимального проектирования тяговых электрических машин с использованием ЭВМ	Методы оптимизации двигателей. Применение ЭФМ при проектировании тяговых электрических машин. Математические модели расчетов тягового двигателя.
5	Проектирование тяговых электрических машин постоянного тока	Выбор и обоснование параметров тягового двигателя. Расчет активного слоя якоря. Расчет коллекторно-щеточного узла. Расчет магнитной цепи, обмотки возбуждения и электромеханических характеристик тягового двигателя.
6	Особенности проектирования тяговых электрических машин пульсирующего тока	Условия работы тяговых электрических машин. Расчетная оценка коммутации переменной составляющей тока. Особенности конструкции тяговых электрических машин пульсирующего тока.
7	Проектирование асинхронных тяговых	Частотно-регулируемый асинхронный тяговый привод. Режимы работы

	электрических машин.	асинхронных тяговых электрических машин. Характеристики асинхронного тягового двигателя.
8	Проектирование синхронных тяговых электрических машин.	Особенности конструкции синхронных тяговых электрических машин. Режимы работы синхронных тяговых электрических машин. Характеристики синхронного тягового двигателя.
9	Вспомогательные электрические машины	Системы вспомогательных электрических машин. Особенности конструкции и расчета вспомогательных машин постоянного тока. Особенности конструкции и расчета вспомогательных машин переменного тока.

**Форма промежуточной аттестации:** 7 семестр (зачет с оценкой),  
8 семестр (экзамен, КР)