

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

Кафедра «Наземные транспортно-технологические средства»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**«Электрооборудование подъемно-транспортных, строительных,
дорожных средств и оборудования»**

| | |
|--------------------------|---|
| Специальность: | 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства |
| Специализация: | Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование |
| Квалификация выпускника: | Инженер |
| Форма обучения: | очная |
| Год начала подготовки | 2020 |

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Электрооборудование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования (ПТСДСиО)» углубление подготовки студентов в области теории, методов расчета, и схемотехники электрооборудования, автоматизированных и автоматических систем управления ПТСДСиО. Формирование специалиста в области проектирования, производства и эксплуатации таких машин, знакомого с основными концепциями построения и направлениями развития электрооборудования и современных систем управления.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

ознакомление с составом, принципами действия, электрооборудования;
ознакомление с основными принципиальными схемами электрооборудования;
изучение методов расчета элементов электрооборудования;
ознакомление с основными принципами автоматизации ПТСДСиО, методами и техническими средствами ее осуществления;
изучение метрологических средств в области электрооборудования и способов их применения.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Электрооборудование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| | |
|-------|--|
| ОПК-5 | Владеть инструментарием формализации инженерных, научно-технических задач, прикладным программным обеспечением для моделирования и проектирования систем и процессов |
| ПКР-1 | Способен к осуществлению выполнения экспериментов и научных исследований, к анализу тенденций развития наземных транспортно-технологических машин и оформлению результатов исследований и разработок |

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетных единиц (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Для наиболее эффективной реализации компетентностного подхода в рамках учебной дисциплины «Электрооборудование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» целесообразно предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, тренинги и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Групповая дискуссия - это совместное обсуждение и анализ проблемной ситуации, вопроса или задачи. Групповая дискуссия может быть структурированной (то есть управляемой педагогом с помощью поставленных вопросов или тем для обсуждения) или неструктурированной (ее течение зависит от участников группового обсуждения). Мозговой штурм - это один из наиболее

эффективных методов стимулирования творческой активности. Позволяет найти решение сложных проблем путем применения специальных правил: сначала участникам предлагается высказывать как можно больше вариантов и идей, в том числе самых фантастических. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике. Разбор конкретных ситуаций (метод кейс-стади) - это интерактивный метод организации обучения на основе описания и решения конкретных проблемных ситуаций (от английского «case» - случай). Студентам предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений. Этот метод дает возможность проявить инициативу, почувствовать самостоятельность в освоении теоретических положений и овладении практическими навыками. Не менее важно и то, что анализ ситуаций довольно сильно воздействует на профессионализацию студентов, способствует их взрослению, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе. .

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

РАЗДЕЛ 1

Введение. Основные понятия

Тема: Основные термины и определения.

РАЗДЕЛ 2

Механические характеристики электродвигателей и машин

Тема: Определение механических характеристик и их классификация.

Тема: Электродвигатель постоянного тока с независимым возбуждением.

Электродвигатель постоянного тока с последовательным возбуждением.

Электродвигатель постоянного тока со смешанным возбуждением. Асинхронный электродвигатель.

РАЗДЕЛ 3

Расчетные схемы механической системы электропривода

Тема: Моменты и силы, действующие в механической системе привода. Приведение перемещений, моментов инерции, сил и моментов нагрузки к валу двигателя.

Тема: Установившиеся режимы. Уравнение движения механической системы привода при жестких кинематических связях. Механические переходные процессы в электроприводах.

РАЗДЕЛ 4

Состав электрооборудования ПТСДМиО.

Тема: Аппараты ручного управления. Аппараты дистанционного управления.

Тема: Аппараты автоматического управления. Контроллеры. Контактторы. Реле. Бесконтактные элементы. Аппараты защиты

РАЗДЕЛ 5

Электрические машины ПТСДСиО.

Тема: Преобразовательные устройства электроустановок. Требования к электродвигателям ПТСДСиО. Выбор электрических двигателей по условиям работы.

РАЗДЕЛ 6

Разомкнутые системы управления электроприводами

Тема: Схемы управления пуском электродвигателей. Торможение электродвигателей ПТСДСиО. Регулирование частоты вращения электродвигателей.

РАЗДЕЛ 7

Замкнутые системы управления электроприводами

Тема: Регулируемый ЭП постоянного тока. Регулируемый электропривод с обратными связями по току и скорости и суммирующим усилителем. Система подчиненного регулирования. Регулируемый ЭП переменного тока Особенности ЭП переменного тока с трехфаз-ным асинхронным электродвигателем. Силовые преобразователи. Преобразователи частоты.

РАЗДЕЛ 8

Системы управления электроприводами ПТСДСиО

Тема: Комплексная электронная система автоматизации грузоподъемных машин.

РАЗДЕЛ 9

Общие испытания электрооборудования ПТСДСиО

Тема: Виды испытаний электрооборудования ПТСДСиО.