

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Кафедра «Электропривод и автоматизация промышленных установок»

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
Образовательный уровень «Магистр»
Направление подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов»

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа разработана кафедрой электропривода и автоматизации промышленных установок Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет». Программа содержит перечень основных вопросов по базовым дисциплинам с необходимыми ссылками на литературные источники.

Цель вступительного испытания: выявление уровня знаний и умений, необходимых абитуриентам для прохождения конкурса и овладения магистерской программой соответствующего направления подготовки.

Задачами вступительного испытания являются: оценка теоретической подготовки абитуриентов по дисциплинам фундаментального цикла и подготовки бакалавра; выявление уровня и глубины практических навыков; определение способности применения приобретенных знаний, умений и навыков во время решения практических ситуаций.

Требования к способностям и подготовленности абитуриентов – для успешного усвоения образовательно-профессиональной программы магистра абитуриенты должны иметь образовательно-квалификационный уровень «бакалавр» по направлениям подготовки технических специальностей и способность к овладению знаниями, умениями и навыками в области общетехнических наук.

2. СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЙ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И ВОПРОСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ЕГО ВЫПОЛНЕНИЯ

Программа вступительных испытаний охватывает круг вопросов, которые в совокупности характеризуют требования к знаниям и умениям лица, которое желает учиться в Донецком национальном техническом университете с целью получения образовательно-квалификационного уровня «магистр» по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Выпускники высших учебных заведений с образовательно-квалификационным уровнем «бакалавр» проходят вступительные испытания из курса нормативных дисциплин фундаментального цикла общетехнической подготовки и отдельных дисциплин по решению соответствующих методических комиссий специальностей.

Задачи включают вопросы, согласованные методической комиссией направления подготовки, и охватывают весь базовый материал образовательно-профессиональной программы бакалавра по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Абитуриент должен в совершенстве владеть базовыми понятиями из технической механики и основ электротехники, в том числе применительно к транспортно-технологическим машинам и комплексам, электрике и электронике автомобилей и электромобилей.

Порядок проведения профессиональных вступительных испытаний определяется «Правилами приема на обучение согласно учебно-профессиональным программам подготовки бакалавра в Донецком национальном техническом университете».

Основы электротехники и электроники применительно к автомобилям и электромобилям.

Электрические цепи постоянного тока. Достоинства и недостатки, область применения. Простейшие цепи. Понятие и условно-положительные направления ЭДС, тока и напряжения. Единицы измерения. Способы измерения электрических величин.

Закон Ома для участка цепи. Формула для нахождения сопротивления проводника. Формулы для нахождения мощности и энергии, рассеиваемой на сопротивлении.

Анализ законов Кирхгофа, их физический смысл. Примеры составления уравнений по этим законам в разных цепях.

Оценка режимов генерации и приема электроэнергии источниками ЭДС. Признаки работы источника ЭДС генератором и приемником электроэнергии.

Оценка последовательного соединения приёмников. Схема, формулы для эквивалентного сопротивления, напряжения, мощности. Преимущества и недостатки соединения. Область применения.

Оценка параллельного соединения приёмников. Схема, формулы для эквивалентной проводимости, тока, мощности. Преимущества и недостатки соединения. Область применения.

Оценка смешанного соединения приёмников. Расчет цепи со смешанным соединением приемников.

Основы знаний по применению электрических машин в транспорте.

Электродвигатели и силовые установки. Их принцип действия и конструкция.

Аккумуляторы и накопители энергии.

Электрооборудование автомобилей и автобусов

Техническая механика

Статика. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская и пространственная системы сил: плоская система сходящихся сил; пар сил; плоская система произвольно расположенных сил; пространственная система сил; центр веса.

Соппротивление материалов. Основные положения. Простые деформации: растяжение и сжатие; кручение; изгиб. Сложные деформации: гипотезы прочности и их применение; устойчивость стержней.

Кинематика: основные понятия кинематики; кинематика материальной точки; простые движения твердого тела; сложное движение точки; сложное движение твердого тела.

Динамика: основные понятия и аксиомы динамики; динамика материальной точки; работа и мощность; общие теоремы динамики.

Детали машин. Механические передачи: общие сведения о передачах; фрикционные передачи; зубчатые передачи; передача винт-гайка; червячные передачи; ременные передачи; цепные передачи.

Механизмы возвратно-поступательного, колебательного и прерывчатого движения. Основные типы редукторов и их параметры.

Основы знаний по применению механических узлов и агрегатов транспортных машин.

Общие знания.

История создания автомобилей и электромобилей.

Особенности конструкций автомобилей и электромобилей.

Экология и влияние электромобилей на окружающую среду.

Современные тенденции развития электромобилей.

Инфраструктура и эксплуатация электромобилей.

3. ЛИТЕРАТУРА

- 1 Блохин, А.В. Электротехника : учебное пособие / А. В. Блохин. – 2-е изд., испр. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 184 с.
- 2 Кацман М.М. Электрические машины : учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / М.М. Кацман. – 12-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 496 с.
- 3 Усольцев А.А. Электрические машины / Учебное пособие. СПб: НИУ ИТМО, 2013, - 416 с. 4 Мовнин М.С. и др. Основы технической механики: Учебник для техникумов. – Л.: Машиностроение, 1990. – 288 с.
- 5 Фролов М.И. Техническая механика: Детали машин: Учеб. для машиностр. спец. техникумов. – М.: Высшая школа, 1990. – 325 с.
- 6 Мовнин М.С. и др. Руководство к решению задач по технической механике: Учеб. пособие для техникумов. – М.: Высшая школа, 1977. – 400 с.