

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

Кафедра «Електромеханічні системи автоматизації»

Перший проректор, проректор з

науково-педагогічної і

методичної роботи

А.М. Фесенко



« 26 » 02 2013 р.

### ПРОГРАМА ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

для вступу на навчання за освітньо-професійною програмою спеціаліста

для вступу на навчання за освітньо-професійною програмою магістра

за спеціальністю «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»

Голова фахової атестаційної комісії

Наливайко О.М.

Краматорськ, 2013

## 1 ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «ТЕОРІЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДУ»

1. Методика складання розрахункової схеми механічної частини електроприводу;
2. Розрахунок зведених моментів, моментів інерції і коефіцієнтів жорсткості в кінематичному ланцюзі ЕП;
3. Електромеханічні властивості двигунів постійного струму, основні рівняння;
4. Способи регулювання двигунів постійного струму, природні та штучні механічні характеристики, їх характерні особливості;
5. Розрахунок механічних характеристик двигунів постійного струму незалежного збудженні;
6. Визначення показників якості регулювання двигунів постійного струму;
7. Електромеханічні властивості асинхронних двигунів, основні рівняння;
8. Способи регулювання асинхронних двигунів, природні та штучні механічні характеристики, їх характерні особливості;
9. Розрахунок механічних характеристик асинхронних двигунів;
10. Визначення показників якості регулювання асинхронних двигунів;
11. Вибір двигунів за потужністю;
12. Графоаналітичний і аналітичний методи розрахунку перехідних процесів в системах електроприводу.

### Навчально-методичні матеріали

Основна література:

1. Основы электропривода: Учебное пособие. – СПб.:Лань, 2008. – 192 с. – ISBN 978-5-8114-0770-5.
2. Общий курс электропривода: Учебник для вузов / Ильинский Н.Ф., Козаченко В.Ф. – М.: Энергоатомиздат, 1992. – 544 с.
3. Ключев В.И., Теория электропривода. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 560 с.

4. Чилкин М.Г., Ключев В.И., Сандлер А.С. Теория автоматизированного электропривода. – М.: Энергия, 1979 – 616 с.

5. Чилкин М.Г., и др. Основы автоматизированного электропривода, - М.:, 1974. – 568 с.

6. Москаленко В.В., Автоматизированный электропривод. – М. Энергоатомиздат, 1981. – 538 с.

7. Андреев В.П., Сабинин Ю.А., Основы электропривода. – Л.: Госэнергоиздат, 1963 – 772 с.

### **Методичні вказівки:**

1. Электропривод и автоматизация металлургических машин и агрегатов: М/у к выполнению раздела дипломного проекта студентами спец. 7.092203 «Электромеханические системы автоматизации и электропривод»/ Задорожний Н.А. – Краматорск: ДГМА, 2008. – 68 с.
2. Методические указания к лабораторным работам по теории электропривода и электрооборудованию / Сост. А.И. Панкратов – Краматорск: ДГМА, 2002 – 152 с.
3. Методические указания к практическим занятиям по курсу «Электромеханические системы автоматизации и электропривод» дневной формы обучения / Олеярник А.В. – Краматорск: ДГМА, 2005. – 20 с.

## **2 ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «МОДЕЛЮВАННЯ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ»**

1. Математичні моделі та основи функціонального опису систем;
2. Види моделей (фізична, математична);
3. Основні признаки класифікації і типи математичних моделей (ММ);
4. Вимоги до ММ та їх класифікація;
5. Методика сполучення ММ елементів, об'єктів або систем;
6. Загальні принципи формалізації об'єктів та систем. Морфологічний опис ( побудова структури моделі);
7. Моделювання об'єктів та систем на основі потенційних функцій;
8. Математична модель простої механічної системи у поступово-обертальній системі координат руху;

9. Типові розрахунки схеми електромеханічних систем з різноманітним складанням елементів;
10. Коротка характеристика числових методів вирішення диференціальних та алгебраїчних рівнянь;
11. Рішення диференціальних рівнянь з використанням пакету прикладних програм МАСС;
12. Моделювання вхідних впливів, кінематичних похибок, та збурень на ЕОМ;
13. Моделювання гармонічних або циклічних навантажень у виді биття, навантажень у виді сухе ковзання, внутрішнього в'язкого тертя;
14. Моделювання стохастичних коливань; ( конспект лекцій, [5, 3 -1; 6, 2-3])

### **Навчально- методичні матеріали**

#### Основна література:

1. Н.М. Капустин, Н.П. Дьяконов, П.М. Кузнецов: « Автоматизация машиностроения»: М. В.ш. 2002 г; 223 с.
2. А. Гульятев: «Имитационное моделирование в среде Windows (Визуализация. Программирование. Анализ данных): С-П; Коронарий, 1999 г. 228 с.
3. В.Н. Киричков: «Идентификация объектов систем управления технологическими процессами (Автоматика управления в технологических системах 2): К.; В.ш.; 1990 г; 263 с.
4. И.П. Копылов: «Математическое моделирование электрических машин»:М.; В.ш.; 2001 г; 327 с.

#### **Методичні вказівки:**

1. В.П. Яблонь: «Прикладные пакеты машинного анализа и синтеза систем электропривода. Методические указания»: Алчевск; ДГМИ; 2003 г.; 45 с.
2. «Методические указания по использованию пакета прикладных программ МАСС при исследовании электроприводов с помощью ЭВМ»: Краматорск; ДГМА; 2002 г.; 54 с.( у електронному варіанті)
3. «Конспект лекцій по курсу МЕМС»: Краматорськ; ДДМА; 2003 р.; ( у електронному варіанті)

### **3 ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ « ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ»**

1. Енергетична система і її складові частини;
2. Основні характеристики електричних навантажень;
3. Короткі замикання, причини їхнього виникнення і класифікація;
4. Електробезпека;
5. Схеми промислового електропостачання електроенергії: зовнішні та внутрішні;
6. Комутаційна і захисна апаратура (ВВ, НВ), класифікація, види, типи), призначення, галузь застосування, порядок вибору;
7. Релейний захист. Основні поняття та визначення. Дифференсування струмів захисту. Фільтровий захист;
8. Перенапруга;
9. Якість електроенергії. Основні поняття та визначення.

#### **Навчально- методичні матеріали**

1. Робоча навчальна програма дисципліни « Електропостачання та енергозбереження електромеханічних установок» для напряму підготовки 6.092200 «Електромеханіка» спеціальності 7.092203 « Електромеханічні системи автоматизації та електропривод» : К; НТТУ «КПІ»; 2002 р. – 9 стр.
2. М.У. для самостоятельной работы по дисциплине электроснабжение промышленных предприятий. Квашнин В.О. 2005 г. Рукопис. С.48
3. М.У. до виконання курсового проекту по курсу: «Електропостачання промислових підприємств» (студ.спеціальності 7.092203 усіх форм вивч.) / Сост. Квашнін В.О. – Краматорськ:ДДМА, 2006.- 36 с.

#### **Перелік основної літератури**

1. Липкин Ю.Б. «Электроснабжение промышленных предприятий и установок». – М. :Высшая школа, 1990 г.
2. Жежеленко И.В., Саенко Ю.Л. Вопросы качества электроэнергии в электроустановках, ПГТУ, 1996 г.
3. Князевский Б.А., Липкин Б.Ю. «Электроснабжение промышленных предприятий» - М.:Высшая школа, 1986 г.
4. Фёдоров А.А., Каменева В.В. « Основы электроснабжения промышленных

предприятий» - М.:Энергия, 1979 г.

#### **4 ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «ТЕОРІЯ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ»**

1. Визначення диференціальних рівнянь та передатних функцій ланок систем автоматичного керування.
2. Побудова частотних характеристик ланок систем автоматичного керування.
3. Перетворення структурних схем систем автоматичного керування.
4. Дослідження систем автоматичного керування у просторі стану.
5. Дослідження стійкості систем автоматичного керування за коренями характеристичного рівняння та за алгебраїчним критерієм Гурвіца.
6. Дослідження стійкості систем автоматичного керування за критерієм Михайлова.
7. Дослідження стійкості систем автоматичного керування за методом D-розбиття.
8. Дослідження стійкості систем автоматичного керування за критерієм Найквіста.
9. Побудування перехідних процесів в системах автоматичного регулювання.
10. Визначення показників якості систем автоматичного регулювання за кореневим методом.
11. Синтез САК за розташуванням полюсів з використанням формули Аккермана.

#### **Навчально-методичні матеріали**

##### **Основна література:**

1. Башарин А.В. «Динамика нелинейных автоматических систем управления». – Л.: Энергия, 1974. – 200с.
2. Башарин А.В. Управление электроприводами / В.А. Новиков, Г.Г. Соколовский . – Л.:Энергоиздат, 1982. – 392 с.
3. Башарин А.В. Примеры расчета автоматизированного электропривода на ЭВМ / Ю.В. Постников.- Л.:Энергоатомиздат, 1990. – 512 с.
4. Бесекерский В. А. «Теория систем автоматического регулирования»./Е. П. Попов. – М. :Физматгиз, 1975. – 768 с.

5. Зайцев Г.Ф. «Теория автоматического управления и регулирования. – 2-е изд. – К.:В.ш., 1989.- 431 с.
6. Солодовников В.В. «Основы теории и элементы систем автоматического регулирования. Учебное пособие для вузов./ В.Н. Плотников, А.В. Яковлев. – М.: Машиностроение, 1985. – 536 с.
7. Сборник задач по теории автоматического регулирования и управления./ Под ред. В.А. Бесекерского. – М.:Наука, 1978. – 512 с.
8. «Теория автоматического управления .Ч.1. Теория линейных систем автоматического управления» / Под ред. А.А. Воронова. – 2-е изд. – М.: В.ш., 1986. – 367 с.
9. Юревич Е.И. «Теория автоматического управления». – 2-е изд. – Л.: Энергия, 1975. – 416 с.

### **Методичні вказівки**

1. Методичні вказівки до розв'язання задач з дисципліни «Теорія автоматичного керування» Ч.1. ( для студентів спеціальності 7.092203 всіх форм навчання)/Шеремет О.І. – Краматорськ: ДДМА, 2006.- 48 с.
2. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Теорія автоматичного керування» Ч.1 ( для студентів спеціальності 7.092203 всіх форм навчання)/Шеремет О.І. – Краматорськ: ДДМА, 2007. – 24с.
3. Розв'язання задач з теорії автоматичного керування електроприводами: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів/Шеремет О.І. – Краматорськ: ДДМА, 2007. – 124 с.
4. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Теорія автоматичного керування» ( для студентів спеціальності 7.092203 всіх форм навчання)/Шеремет О.І. – Краматорськ: ДДМА, 2008. – 32 с.

### **Навчально-методичні матеріали**

#### **Основна література.**

1. Ключев В.И. «Теория электропривода (учебник). – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 568 с.
2. Теорія електропривода: Підручник для вузів/М.Г. Поповіч, М.Г. Борісюк, В.А.Гаврілюк та ін.. – Київ: - Вища школа, 1993. – 494.
3. Эпштейн И.И «Автоматизированный электропривод переменного тока» -

М.:Энергия, 1982.

4. Системы подчиненного регулирования электроприводами переменного тока с вентильными преобразователями; под. ред. Слежановского О.В. – М.:Энергия, 1983 г.
5. Системы керування електроприводами:навч.посібник А.П. Голуб, В.І. Кузнецов, І.О. Опришко, В.П.Соляник. – К.:НМК ВО, 1992.
6. Лебедев А.М. , Орлова Р.Т., Пальцев А.В. « Следящие электроприводы станков с ЧПУ. – М.:Энергоатомиздат. – 1988. – 202 с.
7. Башарин В.А., Новиков В.А., Соколовский Г.Г. «Управление электроприводами». Учебное пособие для вузов. – Л.:Энергоатомиздат, 1982. – 392с.
8. Соколовский Г.Г. «Электроприводы переменного тока с частотным регулированием». Учебник. – М.: Academia,2006. – 266 с.

#### **Методичні вказівки**

1. Панкратов А.И., Системы керування електроприводами: Навч.посібник з дисципліни «Системы керування електроприводами» (для студентів електромеханічних спеціальностей денної і заочної форм навчання). - Краматорськ:ДДМА, 2007. – 228 с.
2. Панкратов А.И. Выбор электроприводов подъемно-транспортных машин / Учеб.пособие. Краматорск: ДГМА, 2001. – 212 с.
3. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Системы управления электроприводами» (для студентов электромеханических специальностей) / сост. А.И. Панкратов. – Краматорск: ДГМА, 2008. – 172 с.