



ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор Державного ВНЗ
«Національний гірничий університет»,
академік НАН України
[Signature] Г.Г. Півняк
«15» *[Signature]* 2017 р.

ПРОГРАМА

вступного фахового екзамену за ступенем магістра спеціальності
141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
(Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії)
на основі ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) бакалавра (спеціаліста)

Компетенції (з використанням матеріалу модуля вступник повинен уміти)	Змістові модулі
<p>Аналізувати будову електричного кола, основні схеми з'єднання трифазних споживачів, процес перетворення енергії в електричних машинах.</p> <p>Розраховувати параметри елементів електричного кола для постійного та змінного струму, трифазних споживачів електричної енергії, а також основні параметри електричних машин, їх робочі та механічні характеристики.</p>	<p>1. Електротехніка та електромеханіка</p> <p>1.1 Електричні кола постійного та синусоїдного струму, трифазні кола</p> <p>1.2 Магнітні кола та трансформатори</p> <p>1.3 Асинхронні електричні машини</p> <p>1.4 Синхронні електричні машини</p> <p>1.5 Електричні машини постійного струму</p>
<p>Класифікувати електричні апарати.</p> <p>Аналізувати будову та галузь застосування, принцип роботи, призначення елементів контактних і безконтактних апаратів, датчиків та апаратів захисту.</p> <p>Розраховувати параметри для вибору апаратів захисту напругою до 1 кВ та допустиму похибку датчиків вимірювання електричних величин.</p> <p>Складати схеми заміщення електричних мереж.</p> <p>Розраховувати параметри електромереж.</p>	<p>2 Електричні апарати та мережі</p> <p>2.1 Електричні апарати ручного та дистанційного керування</p> <p>2.2 Електричні апарати захисту</p> <p>2.3 Безконтактні електричні апарати та датчики</p> <p>2.4 Схеми заміщення електричних мереж</p> <p>2.5 Розрахунок електричних мереж</p>
<p>Аналізувати картограми навантажень та визначати їх вплив на вибір обладнання системи електропостачання.</p> <p>Класифікувати схеми розподілу електроенергії та обґрунтовувати вибір варіанту раціональної схеми електропостачання.</p> <p>Обґрунтовувати вимоги до пристроїв релейного захисту та автоматики.</p> <p>Розраховувати параметри для вибору елементів системи електропостачання напругою до 1000 В, обладнання трансформаторних підстанцій та спрацьовування пристроїв релейного захисту.</p>	<p>3 Електропостачання</p> <p>3.1 Електричні навантаження</p> <p>3.2 Вимоги, принципи і схеми побудови систем електропостачання промислових підприємств</p> <p>3.3 Розрахунок і вибір мереж та силового електрообладнання систем електропостачання</p> <p>3.4 Обладнання трансформаторних підстанцій промислових підприємств</p> <p>3.5 Релейний захист та автоматика елементів системи електропостачання</p>

Компетенції (з використанням матеріалу модуля вступник повинен уміти)	Змістові модулі
<p>Аналізувати процеси з перетворення кінетичної енергії вітру у електричну енергію, схеми під'єднання вітроагрегатів до електричної мережі.</p> <p>Визначати процеси перетворення сонячної енергії в електричну та теплову, схеми під'єднання до енергетичних мереж.</p> <p>Оцінювати енергетичні можливості установок з перетворення сонячної енергії в інші види енергії.</p> <p>Аналізувати можливості схем акумулювання теплової та електричної енергії сонця.</p> <p>Розраховувати енергетичні властивості вітроелектричних установок виходячи з параметрів вітру.</p>	<p>4 Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії</p> <p>4.1 Сонячна електроенергетика</p> <p>4.2 Теплова геліоенергетика</p> <p>4.3 Системи акумулювання електричної та теплової енергії</p> <p>4.4 Енергетичні і фізичні характеристики вітру</p> <p>4.5 Енергетичні характеристики і конструкція вітроустановок</p>

Рекомендована література

1. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи / Л.А. Бессонов. – М.: Высш. шк., 1996. – 638 с.
2. Півняк Г.Г. Електричні машини: навч. посіб. / Г.Г. Півняк, В.П. Довгань, Ф.П. Шкрабець. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 327 с.
3. Рогоза М.В. Електричні апарати: навч. посіб. / М.В. Рогоза. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2008. – 208 с.
4. Розрахунки електричних мереж систем електропостачання: навч. посібник / Г.Г. Півняк, Г.А. Кігель, Н.С. Волотковська; За ред. Г.Г. Півняка. – 4-е вид., доопрац. і доп. – Д.: Національний гірничий університет, 2011. – 223 с.
5. Андреев В.А. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения / В.А. Андреев. – М.: Высш. шк., 2006. – 639 с.
6. Шкрабець Ф.П. Основи електропостачання: навч. посіб. / Ф.П. Шкрабець, П.Г. Плешков. – Кіровоград: РВЛ КНТУ, 2010. – 408 с.
7. Кривцов В.С. Неисчерпаемая энергия. Кн. 2. Ветроэнергетика: учеб. / В.С. Кривцов, А.М. Олейников, А.И. Яковлев. – Харьков: Нац. Аэрокосм. ун-т «ХАИ», Севастополь: Сев. нац. техн. ун-т, 2003. – 400 с.
8. Солнечная энергетика: учеб. пособ. для ВУЗов / В.И. Виссарионов, Г.В. Дерюгина, В.А. Кузнецова, Н.К. Малинин; Под ред. В.И. Виссарионова. – М.: Издательский дом МЭИ, 2008. – 317 с.

Довідкова література

1. Півняк Г.Г. Електропостачання гірничих підприємств: Довідковий посібник / Г.Г. Півняк, М.М. Білий., Г.М. Бажін. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2008. – 550 с.
2. Безруких П.П. Ветроэнергетика: (Справочное и методическое пособие) / П.П. Безруких. – М.: Издательский дом «ЭНЕРГИЯ», 2010. – 320 с.

Голова фахової атестаційної комісії



О.О. Азюковський