

ПРОГРАМА

комплексного кваліфікаційного екзамену
за спеціальністю

8.05070107 Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії

Загальна частина

Комплексний кваліфікаційний екзамен для магістрів спеціальності „Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії” пов’язан із направленням діяльності, які визначені ОКХ (відображає соціальне замовлення на підготовку фахівця з урахуванням аналізу професійної діяльності та вимог до змісту освіти і навчання з боку замовників фахівців).

Магістр повинен знати математичні моделі найпростіших явищ, ймовірність моделі для конкретних процесів та методи розрахунку у межах побутової моделі, сучасні методи виготовлення енергетичних установок, експериментальні методи дослідження теплофізичних властивостей матеріалів, методи дослідження структури металів, можливості рентгенографічних та електроскопічних методів дослідження, природу пружної, пластичної деформації та руйнування матеріалів, природу фізичних властивостей матеріалів, загальні відомості про енергетичні установки, їх класифікацію, основи їх проектування, принципи дії, законодавчі положення України, в яких відображені питання про охорону довкілля та праці.

Магістр повинен уміти працювати з сучасною науковою апаратурою, визначати точність вимірювання фізичних та механічних властивостей новітніх матеріалів, вести науково-теоретичні і експериментальні дослідження класу теплофізичних явищ в енергетиці і в природному середовищі, використовувати математичний апарат, закони фізики, хімії для аналізу процесів, що мають місце роботі енергетичної установки, оцінювати технологічність та вплив технології на працездатність об’єкту, організувати працю в службах підприємства, вести наукову, конструкторську і технологічну документацію у відповідності з сучасними стандартами, працювати з науково-технічною літературою та іншими джерелами інформації, у тому числі на іноземній мові, оцінювати та розраховувати кількість викидів шкідливих речовин в навколишнє середовище виробництва енергії, розробити питання охорони праці і протипожежної безпеки на відповідній посаді та застосувати знання законодавства України з охорони праці в своїй діяльності.

Дисципліни, за якими будуть атестуватися студенти спеціальності „Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії” :

- 1.Перспективи використання альтернативних і відновлюваних джерел енергії в Україні
- 2.Проектування енергетичних установок на базі нетрадиційних джерел енергії
- 3.Охорона праці в галузі

Перспективи використання альтернативних і відновлюваних джерел енергії в Україні

1. Теплові, атомні та гідроенергетичні електростанції.
2. Критерії впливу об’єктів енергетики на довкілля.
3. Нові методи одержання та передачі електроенергії.
4. Відновлювальна енергетика – об’єкт міжнародного співробітництва.

5. Альтернативні та відновлювальні джерела енергії.
6. Загальна характеристика енергоустановок на відновлювальних джерелах енергії.
 7. Сонячна енергетика.
 8. Вітрова енергетика.
 9. Енергетика океанів, морів та малих річок.
 10. Геотермальна енергетика.
 11. Біоенергетика.
 12. Воднева енергетика.
 13. Космічна енергетика.
14. Нетрадиційна енергетика та довкілля.
15. Теплова енергія навколишнього простору та теплонасосні установки.
16. Акумулявання енергії.
17. Комплексне використання відновлювальних джерел енергії.
18. Комбіновані автономні енергоустановки наземного застосування.

Перелік навчально-методичної літератури:

1. Неисчерпаемая энергия. Кн. 3. Альтернативная энергетика / В.С.Кривцов, А.М.Олейников, А.И.Яковлев. – Учебник. - Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», Севастополь: Севаст. нац. техн. ун-т, 2006. – 643 с.
2. Автономные наземные энергетические установки на возобновляемых источниках энергии / К.В.Безручко, С.В.Губин. – Учеб. пособие. – Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2007.- 310 с.
3. Сиворацка В.Е., К.Е.Золотко, В.Л.Марков, Б.Е.Петров. Гелиосистемы для отопления и горячего водоснабжения. – Учеб. пособие / Под ред. В.Ф.Приснякова. – Д.: ДГУ, 1995. 196 с.
4. Сиворацка В.Ю., В.Л.Марков, Б.Є.Петров та ін. Теплові розрахунки геліосистем. Моногр. - Д.: Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2003. 132 с.
5. Козлов В.Б. Энергетика и природа. – М.: Мысль, 1982.-09 с.
6. Берковский Б.М., Кузьминов В.А. Возобновляемые источники энергии на службе человека.- М.:Наука, 1987. – 128 с.
7. Шефтер Я.И. Использование энергии ветра. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 422 с.
8. Денисенко Г.И. Возобновляемые источники энергии. – К.: Вища шк., 1983. – 165 с.
9. Гаджиев А.Г., Султанов Ю.И. Геотермальное теплоснабжение. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 126 с.
10. Ахмедов Р.Б. Перспективы использования нетрадиционных источников энергии. – М.: Информэлектро, 1985. – С. 18-25.

Проектування енергетичних установок на базі нетрадиційних джерел енергії

1. Газгольдери. Види, особливості конструкцій
2. Методика теплового розрахунку змієвидного теплообмінника
3. Плоский геліоколектор. Конструкція, засоби збільшення ефективності.

4. Методика теплового розрахунку кожухотрубного теплообмінного апарату
5. МГД установки замкнутого циклу
6. Методи розрахунку вітрогенераторів
7. Принципи роботи енергоустановки по циклу Ренкіна
8. Конструкція та принцип роботи МГД насосу
9. Принцип роботи теплового насосу
10. Геліосистеми теплопостачання
11. Геотермальні установки закритого та відкритого типу
12. Принцип роботи паротурбінної геотермальної установки
13. Принцип роботи теплового насосу
14. Види акумуляторів тепла
15. Конструкція ВЕУ
16. Принцип роботи електрогенератора
17. Ефективність геліоколектора, методи її збільшення
18. Сонячні колектори з тепловими трубами
19. Класифікація акумуляторів теплоти, основні принципи роботи
20. Сонячні водонагрівальні установки побутового призначення
21. Системи сонячного теплопостачання приміщень
22. Виробництво теплової енергії традиційними методами
23. Виробництво електричної енергії традиційними методами
24. Потенціал відновлюваних джерел енергії
25. Гідроенергетика Як джерело відновлюваної енергії
26. Підвищення ефективності поновлюваних джерел енергії
27. Теплові насоси. Цикл з механічною компресією пари і реальний цикл
28. Розрахунок КОП, КПЕ теплового насоса
29. Абсорбційний цикл теплового насоса
30. Компресори та теплообмінники теплових насосів

Перелік навчально-методичної літератури:

1. Харченко Н.В. Гелиотеплонасосные системы теплоснабжения с сезонным аккумулятором тепла М, Информэнерго, 1989
2. Харченко Н.В. Индивидуальные солнечные установки. - М.: Энергоатомиздат, 1991.- 208 с.
3. Рей Д., Макмайкл Д. Тепловые насосы. - М.: Энергоиздат, 1982. – 224с.
4. П.Р. Сабади. Солнечный дом. Перевод с английского И. Б. Гладковой. – М.: Стройиздат 1981. – 113с.
5. Григорьев В.А., Крохин Ю.И. Тепло- и массообменные аппараты криогенной техники. - М.: Энергоиздат, 1982. – 312с.

Охорона праці в галузі

1. Пільги і компенсації за роботу в шкідливих та небезпечних умовах
2. Принципи відшкодування втрат працівнику чи його сім'ї в разі стійкого ушкодження здоров'я чи його смерті на виробництві
3. Види соціального захисту працівників при ушкодженні їх здоров'я на виробництві
4. Охорона праці жінок

5. Охорона праці неповнолітніх
6. Обов'язки роботодавця та керівників структурних підрозділів з охорони праці
7. Служба охорони праці підприємства: принципи її формування
8. Основні функції служби охорони праці
9. Права працівників служби охорони праці
10. Інструктажі з охорони праці: види, організація їх проведення
11. Понадурочні роботи, їх правове регулювання
12. Роботи в нічний час, їх правове регулювання
13. Принципи нормування параметрів мікроклімату, навести приклади
14. Нормування вмісту шкідливих речовин в повітрі робочої зони, дати визначення поняття „ГДК”, навести приклади ГДК конкретних шкідливих речовин
15. Колективні та індивідуальні заходи і засоби захисту працюючих від негативної дії шкідливих речовин
16. Вплив освітлення на умови та безпеку праці, гігієнічні вимоги до виробничого освітлення
17. Нормування шуму в виробничих приміщеннях
18. Заходи та засоби захисту від шуму
19. Заходи та засоби захисту працюючих від негативної дії електромагнітного випромінювання
20. Перерахуйте фактори, які визначають ступінь враження людини електричним струмом: коротко поясніть сутність кожного фактору та, де необхідно, одиниці виміру; порогові значення перемінного та постійного струму
21. Приміщення з підвищеною небезпекою враження електричним струмом: перерахуйте фактори, які визначають віднесення приміщення до цієї групи
22. Заходи та засоби захисту працівників від несприятливих метеоумов
23. Заземлення електроустановок: наведіть схему, поясніть сутність кожного елемента схеми, область застосування, умови обов'язкового застосування, принципи захисту
24. Занулення електроустановок: наведіть схему, поясніть сутність кожного елемента схеми, область застосування, умови обов'язкового застосування, принципи захисту
25. Організаційно-технічні заходи із забезпечення електробезпеки
26. Розділ виробничих процесів та приміщень, в яких вони виконуються, за категоріями по пожежній небезпеці; принципи віднесення виробництв до певної категорії
27. Протипожежні профілактичні заходи
28. Способи гасіння пожежі (перерахуйте)
29. Первинні засоби гасіння пожеж та стаціонарні установки для гасіння пожеж
30. Методи та засоби захисту від іонізуючого випромінювання

Перелік навчально-методичної літератури:

Шифр	Назва, автори, видавництво Рік	к-ть
331 0-92	Охорона праці та промислова безпека. За ред. Ткачука К.М. –К, Лібра, 2010	1
331,(075,8) 0-92	Охорона праці. Навч. посібник. Рек МОНУ. За ред. В.Кучерявого.Л., Оріяна Нова, 2007	50
331(075,80-	Основи охорони праці. М.Л. Гандзюк, каравела, 2008	56

92		
34. 0-92	Охорона праці в Україні. Нормативна база , упорядник О.М. Роїна К., КНТ, 2006	1
331 (076) 0-92	Охорона праці. Опорний конспект лекцій. Г.А Бублик. КНТЕУ , 2006	6
34 0-92	Охорона праці. Збірник нормативно-правових актів України. За ред. Є.Ю. Стецюри , 2010	1
331 (075.8) 0-92	Охорона праці. Лабораторний практикум. Кучик М.П.*. Основа , 1998	1