



Захист навколишнього середовища-2

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>14 Електрична інженерія</i>
Спеціальність	<i>142 Енергетичне машинобудування</i>
Освітня програма	<i>Тепло- і парогенеруючі установки</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>4 курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>3,5/105</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік/Курсова робота</i>
Розклад занять	
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: <i>к.т.н., доцент, Новаківський Євген Валерійович, 067 798 10 37</i> Практичні: <i>к.т.н., доцент, Новаківський Євген Валерійович, 067 798 10 37</i>
Розміщення курсу	<i>Посилання на дистанційний ресурс : login.kpi.ua</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Обирати оптимальні технічні рішення з очищення забруднених газових потоків, що утворюються на енергетичних підприємствах, що забезпечать експлуатацію обладнання згідно українських та міжнародних екологічних нормам з максимальним ККД.

Мета кредитного модуля.

Метою кредитного є формування у студентів здатностей (компетентностей):

Загальні компетентності
Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. (З К 1)
Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. (З К 2)
Прагнення до збереження навколишнього середовища.(З К 7)
Фахові компетентності спеціальності (ФК)
Здатність брати участь у роботах з розробки і впровадження теплотехнологічних процесів у ході підготовки виробництва нової продукції, перевіряти якість монтажу й налагодження при випробуваннях і здачі в експлуатацію нових енергетичних об'єктів та систем. (ФК 7)
Здатність продемонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності та контрактів в галузі енергетичного машинобудування. (ФК 14)
Здатність виконувати роботи з розрахунку й проектування об'єктів і систем у області енергомашинобудування відповідно до технічних завдань з використанням сучасних CAD/CAM/CAE систем. (ФК 19)

2.2. Основні завдання кредитного модулю.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати такі результати навчання:

ЗНАННЯ
Знання і розуміння інженерних наук на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях. (ЗН 2)
Знання і розуміння широкого міждисциплінарного контексту спеціальності. (ЗН 3)
Знання і розуміння нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідків інженерної практики. (ЗН 4)
Знання і розуміння технології виготовлення і експлуатації тепло-і парогенеруючих установок і теплообмінного обладнання. (ЗН 6)
Знання законодавства й правових норм з охорони здоров'я людей і забезпечення безпеки інженерної діяльності. (ЗН 8)
Знання комп'ютерних програм для створення дво- і тривимірних моделей енергетичних об'єктів, систем і їх елементів та моделювання процесів у енергетичному обладнанні. (ЗН 9)
УМІННЯ
Уміння здійснювати пошук необхідної інформації в технічній літературі, використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації, здійснювати моделювання з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань. (УМ 5)
Уміння застосовувати кодекси практики і правила техніки безпеки в галузі. (УМ 6)
Уміння планувати і виконувати експериментальні дослідження за допомогою інструментальних засобів (вимірювальних приладів), оцінювати похибки проведення досліджень, робити висновки. (УМ 7)
Уміння керувати професійною діяльністю, приймати участь у роботі над проектами, беручи на себе відповідальність за прийняття рішень. (УМ 14)
Уміння ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень з інженерним співтовариством і суспільством загалом. (УМ 15)
Уміння класифікувати теплообмінне обладнання за різними ознаками і відповідно до заданих умов роботи теплообмінного обладнання, вибирати паливо і теплоносії, використовувати стандартні методики для виконання конструкторських і повіркових розрахунків тепло- і парогенеруючих установок і теплоенергетичного обладнання. (УМ 19)

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Забезпечується:

Топочні процеси та обладнання ПО7, Парові котли ПО9

Теплообмін при фазових перетвореннях і випромінюванні ПО5

Забезпечує :Котельні установки промислових підприємств ПВ1. Теплообмін в газовому тракті парових котлів ПО11. Переддипломна практика ЗВ10

Зміст навчальної дисципліни

Графік виконання курсового проекту

Тиждень семестру	Назва етапу роботи	Навч. час
		СРС
1	<i>Отримання теми та завдання</i>	4
2	<i>Підбор та вивчення літератури</i>	4
3	<i>Підбір основного обладнання КЕС</i>	2
4	<i>Розрахунок об'ємів продуктів згорання</i>	2
5	<i>Розрахунок об'ємів та концентрації шкідливих продуктів згорання</i>	2
6	<i>Розрахунок пилоосадной камери</i>	2
7	<i>Розрахунок батарейних циклонів</i>	2

	<i>Розрахунок мокрого скрубера</i>	2
8	<i>Розрахунок електрофільтра</i>	2
	<i>Підбір димової труби</i>	2
9	<i>Подання курсового проекту (роботи) на перевірку</i>	2
	<i>Захист курсового проекту (роботи)</i>	4
	<i>Всього</i>	30

3.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Рекомендована література

1. Перспективи впровадження чистих вугільних технологій в енергетиці України (Вольчин І.А., Дунаєвський Н.І., Гапонич Л.С., Чернявський М.В., Топал О.І., Засядько Я.І.) – К.: ГНОЗІС, 2013. – 308 с.
2. Теплові електричні станції: Підручник для вузів/Під ред. В.Я.Гиршфельда. – 3-тє видання., перероб. і доп. – М.: Енергоатомвидав, 1987. – 328 с.; (Рижкин В.Я.)
3. Охорона навколишнього середовища на ТЕС і АЕС: Жабо В.В. Підручник для технікумів. – М.: Енергоатомвидав. 1992. – 240 с.: іл..
4. Методичні вказівки по розрахунку викидів оксидів азоту з димовими газами котлів теплових електростанцій РД. 34.02.304-95
5. Тепловой расчет котельных агрегатов (Нормативный метод), М., Энергия, 1998. 456с.

. Інформаційні ресурси

1. Кампус <http://login.kpi.ua/>.
2. Бібліотека <ftp://77.47.180.135/>.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Методика та приклад розрахунку курсової роботи наведені в навчальному посібнику

6. Самостійна робота студента/аспіранта

В якості індивідуального завдання студентами виконується курсова робота, яка є закріпленням лекційного матеріалу та можливістю практично обрати необхідне обладнання для видалення шкідливих речовин.

Мета курсової роботи - самостійне застосування отриманих знань для розрахунку та визначення основних забруднюючих речовин при спалюванні різних видів палива на ТЕС та уміння вибрати необхідне очисне обладнання.

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Опис рейтингової системи оцінки результатів навчання студентів з кредитного модуля «Захист навколишнього середовища-2», курсова робота для студентів спеціальності

142 «Енергомашинобудування», ОПП Тепло- і парогенеруючі установки

Рейтингова оцінка з курсового проекту має дві складові. Перша (стартова) характеризує роботу студента з курсового проектування та її результат – якість пояснювальної записки та графічного матеріалу. Друга складова характеризує якість захисту студентом курсового проекту.

Розмір шкали стартової складової дорівнює 40 балів, а складової захисту – 60 балів.

1. Стартова складова:

- своєчасність виконання графіка роботи з курсового проектування – 5-3 балів;
- сучасність та обґрунтування прийнятих рішень – 12-7 балів;
- правильність застосування методів аналізу і розрахунку – 10-6 балів;
- якість оформлення, виконання вимог нормативних документів – 6-4 балів;
- якість графічного матеріалу і дотримання вимог стандартів – 7-4 балів.

2. Складова захисту курсового проекту:

- якість доповіді – 10-6 балів;
- ступінь володіння матеріалом – 15-9 балів;
- ступінь обґрунтування прийнятих рішень – 15-9 балів;
- вміння захищати свою думку – 20-12 балів.

Вказуються всі види контролю та бали за кожен елемент контролю, наприклад:

Поточний контроль: виконання календарного графіку

Календарний контроль: не передбачено.

Семестровий контроль: захист курсового проекту

Умови допуску до семестрового контролю: вчасно виконана курсова робота

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

8. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Питання до екзамену з курсу

“

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено к.т.н., доцент, Новаківський Є.В,

Ухвалено кафедрою Атомних електричних станцій і інженерної теплофізики

(протокол № ____ від _____)

Погоджено Методичною комісією факультету¹ (протокол № __ від _____)
