|  |
| --- |
| **Вступ до спеціальності: основи сучасних енергогенеруючих технологій. Ознайомча практика** СИЛАБУС |
| **Шифр і назва спеціальності** | **142- Енергетичне машинобудування** | **Інститут / факультет** | **ННІ Енергетики, електроніки та** **електромеханіки** |
| **Назва програми** | **Енергетика** | **Кафедра** | **Парогенераторобудування** |
| **Тип програми** | **Освітньо-професійна** | **Мова навчання** | **українська** |
| **Викладач** |
| БОРИСЕНКО Ольга Михайлівна, Borysenko.Olha@khpi.edu.ua |  |
| **C:\Users\Сан Саныч\Desktop\ДЛЯ СИЛАБУСОВ БАК\1615661857018с.jpg** | **Загальна інформація – кандидат технічних наук,доцент, доцент кафедри парогенераторобудування,досвід роботи – 44 роки, автор понад 30 публікацій, основні курси …Основи конструювання котлів, Теплогідравлічні процеси в котлах і реакторах, Автоматизація технологічних процесів енергогенеруючих об'єктів** |
| **Загальна інформація про курс** |
| **Анотація** | **Дисципліна спрямована на формування у студентів поняття та знання про системний підхід до розробки складних теплоенергетичних систем зокрема про котли і реактори**  |
| **Цілі курсу** | **Навчити студентів володіти основними знаннями в області енергетичних та теплових технологій, якими оволоділи у школі, технікумі, та інших учбових закладах, бути ознайомленими з термінологією, яка використовується в цій області знань, уміти логічно мислити і робити висновки**. |
| **Формат**  | **Лекції, практичні, консультації. Підсумковий контроль - залік** |
| **Семестр** |  **1** |

**Результати навчання**:

ПР 2. Знання і розуміння інженерних дисциплін на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях.

ПР 3. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту спеціальності 142 Енергетичне машинобудування.

Здатність здійснювати пошук літератури, використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації, здійснювати моделювання з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань спеціальності «Енергетичне машинобудування» відповідних спеціалізацій

ПР 21. Аналізувати розвиток науки і техніки.

**Теми, що розглядаються**

Тема 1. Сучасний стан і розвиток енергетики в Україні і за кордоном.

Тема 2. Енергетичне паливо

Тема 3. Ефективне використання палива

Тема 4. Загальні характеристики котлів і реакторів

Тема 5. Реактори і парогенератори АЕС.

Тема 6. Проблеми енергозбереження.

Тема 7. Основа і перспектива енергозбереження

Тема 8. Організація використання енергоресурсів.

**Форма та методи навчання** (Лекції, практичні, консультації. Підсумковий контроль – залік)

Методи контролю (модульні контрольні роботи, опитування, залік).

Розподіл балів, які отримують студенти

Таблиця 2 – Розподіл балів для оцінювання успішності студента для іспиту

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Контрольні роботи | Реферат | Практика, Звіт | Залік | Сума |
| 1семестр 2 х 25 = 50 | 30…. | 10…. | 10 | 100 |

**Критерії та система оцінювання знань та вмінь студентів.**

**Система оцінювання** – модульні контрольні роботи, усне опитування на практичних заняттях, курсова робота, іспит)

**Критерії оцінювання –** це описи того, що як очікується, має зробити особа, яка навчається, щоб продемонструвати досягнення результату навчання.

Основними концептуальними положеннями системи оцінювання знань та вмінь студентів є:

1. Підвищення якості підготовки і конкурентоспроможності фахівців за рахунок стимулювання самостійної та систематичної роботи студентів протягом навчального семестру, встановлення постійного зворотного зв’язку викладачів з кожним студентом та своєчасного коригування його навчальної діяльності.
2. Підвищення об’єктивності оцінювання знань студентів відбувається за рахунок контролю протягом семестру із використанням 100 бальної шкали (табл. 2). Оцінки обов’язково переводять у національну шкалу (з виставленням державної семестрової оцінки „відмінно”, „добре”, „задовільно” чи „незадовільно”) та у шкалу ЕСТS (А, В, С, D, Е, FХ, F).

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ЕСТS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Рейтингова****Оцінка, бали** | **Оцінка ЕСТS та її визначення** | **Національна оцінка** | **Критерії оцінювання** |
| **позитивні** | **негативні** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 90-100 | А | Відмінно  | - **Глибоке знання** навчального матеріалу модуля, що містяться в **основних і додаткових літературних джерелах;**- **вміння аналізувати** явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв’язку і розвитку;- **вміння** проводити **теоретичні розрахунки**;- **відповіді** на запитання **чіткі**, **лаконічні, логічно послідовні;****- вміння вирішувати складні практичні задачі.** | Відповіді на запитання можуть містити **незначні неточності**  |
| 82-89 | В | Добре | - **Глибокий рівень знань** в обсязі **обов’язкового матеріалу**, що передбачений модулем;- вміння давати **аргументовані відповіді** на запитання і проводити **теоретичні розрахунки**;- вміння вирішувати **складні практичні задачі.** | Відповіді на запитання містять **певні неточності;** |
| 75-81 | С | Добре | - **Міцні знання** матеріалу, що вивчається, та його **практичного застосування;****-** вміння давати **аргументовані відповіді** на запитання і проводити **теоретичні розрахунки**;- вміння вирішувати **практичні задачі.** | **-** невміння використовувати теоретичні знання для вирішення **складних практичних задач.** |

Закінчення таблиці 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 64-74 | Д | Задовільно | - Знання **основних фундаментальних положень** матеріалу, що вивчається, та їх **практичного застосування**;- вміння вирішувати прості **практичні задачі**. | Невміння давати **аргументовані відповіді** на запитання;- невміння **аналізувати** викладений матеріал і **виконувати розрахунки;**- невміння вирішувати **складні практичні задачі.** |
| 60-63  |  Е | Задовільно | - Знання **основних фундаментальних положень** матеріалу модуля,- вміння вирішувати найпростіші **практичні задачі**. | Незнання **окремих (непринципових) питань** з матеріалу модуля;- невміння **послідовно і аргументовано** висловлювати думку;- невміння застосовувати теоретичні положення при розвязанні **практичних задач** |
| 35-59 | FХ (потрібне додаткове вивчення) | Незадовільно | **Додаткове вивчення** матеріалу модуля може бути виконане **в терміни, що передбачені навчальним планом**. | Незнання **основних фундаментальних положень** навчального матеріалу модуля;- **істотні помилки** у відповідях на запитання;- невміння розв’язувати **прості практичні задачі.** |
| 1-34 |  F  (потрібне повторне вивчення) | Незадовільно |  - | - Повна **відсутність знань** значної частини навчального матеріалу модуля;- **істотні помилки** у відповідях на запитання;-незнання основних фундаментальних положень;- невміння орієнтуватися під час розв’язання **простих практичних задач** |

Основна література: (перелік літератури, яка забезпечує дисципліну)

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Ткаченко, С. Й. Котельні установки : навчальний посібник / С. Й. Ткаченко, Д. В. Степанов, Л. А. Боднар. – Вінниця : ВНТУ, 2016. – 185 с. |
| 2 | Степанов, Д. В. Котельні установки промислових підприємств : навчальний посібник / Д. В. Степанов, Є. С. Корженко, Л. А. Боднар. – Вінниця : ВНТУ, 2011. – 120 с. |
| 3 | Конструкції, матеріали, процеси і розрахунки реакторів і парогенераторів АЕС: навч. Посібник/ О.В.Єфімов, М.М.Пилипенко.- Харків: Видавництво «Підручник НТУ ХПІ2. 2010.-268 с |
| 4 |  «Реактори і парогенератори АЕС: схеми, процеси, матеріали, структури, моделі» / О.В. Єфімов, M.M. Пилипенко, T.В. Потанина, В.Л. Каверцев, Т.А. Гаркуша. - Наукова монографія. Харків; В справі. 2017, 420 с. |
| 5 | Перспективи впровадження чистих вугільних технологій в енергетику України/ [Вольчин І. А., Дунаєвська Н. І., Гапонич Л. С., Чернявський М. В., Топал О. І., Засядько Я. І.].– К.: ГНОЗІС, 2013. – 308 с. |
| 6 | Перспективи впровадження чистих вугільних технологій в енергетику України/ [Вольчин І. А., Дунаєвська Н. І., Гапонич Л. С., Чернявський М. В., Топал О. І., Засядько Я. І.].– К.: ГНОЗІС, 2013. – 308 с. |

**Додаткова**

|  |  |
| --- | --- |
| 7 | Ніколова Р.О. Гідравлічні та аеродинамічні машини : Навчальний посібник .- Одеса , ОДАБА. 2006. – 210 с. |
| 8 | Зеркалов Д.В. Енергозбереження в Україні. [Електронний ресурс] Монографія. – К.:Основа, 2012. – 582 с. ISBN 978-966-699-655-1 |
| 9 |  «Гафній: отримання, рафінування, властивості» / M.M. Пилипенко, О.В. Єфімов. - Наукова монографія. Харків; В справі. 2020, 283 с. |
| 10 |  «Materials and decision support systems in the nuclear power industry» /O. Yefimov, M. Pylypenko, T. Potanina, V. Kavertsev, T. Yesypenko, T. Harkusha, T. Berkutova. ‑ Lambert Academic Publishing, LV-1039, Riga, Latvia, European Union ‑ 2020. ‑ 135 p.(«Матеріали і системи підтримки прийняття рішень в атомній енергетиці»). |

**Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни**

Таблиця 3. – Перелік дисциплін

|  |  |
| --- | --- |
| Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на: | На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються: |
| Математика | Основи конструювання котлів |
| Фізика | Екологія |
| Хімія | Теорія теплообміну |
|  | Енергозбереження та екологічність в енергетичному машинобудуванні |

**Провідний лектор: \_доцент,**

 **доцент кафедри**

 **парогенераторобудування\_Борисенко О.М. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(посада, звання, ПІБ) (підпис)