МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Факультет енергетики і комп'ютерних технологій
Кафедра електроенергетики і електротехнологій

СИЛАБУС
з навчальної дисципліни
«ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНІ УСТАНОВКИ І СИСТЕМИ»

(http://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=1350)

Викладач	**ст. викл. К.Г. Петренко**
Кількість кредитів ЄКТС	**4**
Загальна кількість годин	**120**

Загальний опис навчальної дисципліни

Мета. Метою дисципліни – узагальнення та систематизація знань щодо використання різних типів енергетичних установок у сільськогосподарському виробництві, аналіз структури й тенденцій розвитку енергетики, а також вивчення технологічних і екологічних аспектів функціонування об'єктів традиційної та альтернативної енергетики. Отримані знання сприятимуть кваліфікованій експлуатації енерготехнологічного обладнання, а також систем і машин, що застосовуються у процесах переробки та зберігання сільськогосподарської продукції.

Завдання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**:
– області використання енергетичних ресурсів в технологічних процесах;
– основні способи транспортування енергоносіїв;
– класифікацію та види теплоенергетичних установок;
– основне технологічне та силове обладнання теплоенергетичних установок;
– основні методики розрахунку теплоенергетичних установок, область їх застосування та конструкцію;
– конструктивні відмінності та області використання автоматичних систем управління процесами спалювання палива;
– методику для розрахунку техніко-економічних показників при використанні енергетичних ресурсів.

Студент повинен **вміти:**
– виконувати розрахунки якісного складу енергоносіїв для різних енергетичних установок;

– визначати головні аспекти функціонування та взаємодії енергетичних установок і систем;
– за рахунок досконального вивчення конструкції теплоенергетичних установок і систем, впроваджувати системи автоматичного управління цими процесами;
– користуватися бібліотечними каталогами, аналізувати інформацію, працювати з науковими, фондовими матеріалами та періодикою, здійснювати пошук інформації в мережі Internet для подальшої модернізації конструкції теплоенергетичних установок і систем.

Студент повинен **володіти**: методами вибору джерел енергопостачання; розрахунками навантаження та споживання енергоресурсів; визначенням основних параметрів енергоносіїв; нормами та стандартами проектування теплоенергетичних установок; визначенням конструктивних відмінностей та області використання автоматичних систем управління процесами спалювання палива.

Політика курсу. Для досягнення високої якості знань необхідно дотримуватися таких вимог: регулярно відвідувати заняття та приходити вчасно; активно залучатися до освітнього процесу; виконувати навчальні завдання точно та своєчасно; брати участь у науково-дослідній діяльності; вимикати мобільний телефон під час занять і контролю знань; своєчасно виконувати та здавати завдання для самостійної роботи; відпрацьовувати пропущені заняття; дотримуватися принципів академічної доброчесності.

Орієнтовний перелік тем лекцій

1. Структура і тенденції розвитку теплоенергетики.
2. Теоретичні основи використання і перетворення енергії.
3. Системи одержання теплової та електроенергії.
4. Класифікацію та види тепло- та енергетичних установок.
5. Комбіноване виробництво електроенергії та тепла.

Орієнтовний перелік тем практичних занять

1. Розрахунок ККД нагрівального агрегату та обґрунтування кількості витрат палива.
2. Дослідження системи опалення при використанні різних видів палива.
3. Розрахунок теплових втрат в приміщенні.
4. Розрахунок системи опалення приміщення.
5. Розрахунок ККД нагрівального агрегату та обґрунтування кількості витрат палива.
6. Розрахунок конструктивних параметрів різного роду пальників.
7. Комбіноване вироблення теплової та електричної енергії.
8. Розрахунок та вибір теплообмінних апаратів.

9. Проектування біогазової установки.
10. Теплопостачання та споживання теплової енергії. Вентиляція.

Орієнтовний перелік тем лабораторних занять

1. Пальникові пристрої. Характеристики та методи випробовувань.
2. Будова котельної установки і її елементів. Вимірювальна апаратура
3. Аналіз якості живильної води в системі живлення котельної установки.
4. Випробовування двигуна внутрішнього згорання.
5. Обробка результатів показників приборів системи теплопостачання.

Перелік рекомендованої літератури

1 Маляренко В.А. Енергетичні установки. Загальний курс: Навчальний посібник. 2-е видання Х: «Видавництво САГА», 2008. 320 с.з іл.
2. Варламов Г.Б. Теплоенергетичні установки та екологічні аспекти виробництва енергії: підручник / Г.Б. Варламов, Г.М. Любчик. – К.: ІВЦ "Видавництво «Політехніка»", 2003. – 232 с.
3. Слинько Г.І. Теплотехнічні процеси та теплова обробка матеріалів і виробів: Навч.посібник. / Г.І. Слинько, С.Б. Бєліков, О.М. Улітенко – Мелітополь, 2011 – 360 с.
4. Теплоенергетичні установки і системи: [Навчальний посібник] Горобець В.Г. К.: ЦП «Компринт», 2018. 380 с.
5. Удосконалення методів підвищення довговічності парових турбін : колективна монографія / *Т. М. Пугачова, О. В. Кошельнік, О. В. Круглякова, В. Г. Павлова, О. В. Долобовська* . – Харків : Друкарня Мадрид, 2021. – 105 с.
6. Дідур В.А. Стручаєв М. І. Теплотехніка, теплопостачання і використання
теплоти в сільському господарстві: навч. підручник. Київ, 2008. 233с.
7. Буляндра, О. Ф. Технічна термодинаміка [Текст] : підручник / О. Ф. Буляндра. – 2-ге. вид., випр. – К. : Техніка, 2006. 320 с.
8 Енергетична стратегія України на період до 2030 року // Інформаційно-аналітичний бюлетень.Відомості Міністерства палива та енергетики України. Спеціальний випуск. – Київ, 2012. – 118 с.
9. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціювання. – Київ. Мінрегіон України, 2013. – 232 с.