НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Навчально-науковий інститут нафти і газу
Кафедра теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

144БОК12 ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕПЛОТЕХНОЛОГІЙ

Освітній рівень	Перший (бакалавр)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	14	Електрична інженерія
спеціальність	144	Теплоенергетика
Освітня програма	Теплоенергетика	
Обсяг дисципліни	7 кредитів (210 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції (28 академічних годин), лабораторні заняття (42 академічних годин)	
Форма контролю	екзамен	

Координатор: Череднікова О.В., доцент кафедри ТГВтаТ, к.т.н., доцент

(більше 30 публікацій наукового, науково-методичного і науково-технічного характеру, з поміж яких 2 у НБД Scopus, 9 статей у фахових виданнях, 2 навчальних посібники)

Мета навчальної дисципліни: формування у студентів знань по застосуванню систем автоматизованого проектування при виконанні типових задач діяльності: виготовлення проектно-конструкторської документації, конструювання та моделювання роботи теплоенергетичних мереж та теплотехнічного обладнання.

Завдання навчальної дисципліни: навчити студентів застосовувати системи автоматизованого проектування (САПР) при розрахунках, проектуванні та виготовленні технічної документації теплотехнічного обладнання.

Передумова для вивчення дисципліни: Вивчення дисципліни ґрунтується на знаннях, набутих студентами в результаті вивчення ряду базових дисциплін загальної та професійної підготовки на попередніх етапах навчання: «Вища математика», «Фізика».

Компетентності за ОПП:

– здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК3);
– здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК4);
– навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК5);
– здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК6);
– здатність працювати в команді (ЗК7)
– здатність застосовувати відповідні кількісні математичні методи, методи природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в теплоенергетичній галузі (СК1);
– здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін для вирішення професійних проблем(СК2);
– здатність виявляти, класифікувати і оцінювати ефективність систем і компонентів на основі використання аналітичних методів і методів моделювання в теплоенергетичній галузі (СК4);

– здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі (СК8).

Програмні результати навчання за ОПП:

– знати і розуміти математику, фізику, хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми (РН1);

– знати і розуміти інженерні науки, що лежать в основі спеціальності «Теплоенергетика» відповідної спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях науки і техніки у сфері теплоенергетики (РН2);

– аналізувати і використовувати сучасні інженерні технології, процеси, системи і обладнання у сфері теплоенергетики (РН4);

– вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її (РН9);

– знати і розуміти технічні стандарти і правила техніки безпеки у сфері теплоенергетики (РН10);

– розуміти основні властивості та обмеження застосовуваних матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів (РН15).

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- основні системи автоматизованого проектування, їх особливості та сфери застосування;
- вміти розрізняти САПР у залежності від типу задач, що вони вирішують ;
- основні підходи, що використовуються у САПР при моделюванні;

вміти:

- застосовувати САПР для створення 2d, 3d моделей елементів теплотехнічного обладнання;
- створювати 2d, 3d моделі інженерних систем;
- створювати необхідну проектно-конструкторську документацію теплотехнічного обладнання.

Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	**E**	**Достатньо**	Студент має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	**Середній,** що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни

Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є екзамен, виконання завдань на лабораторних заняттях.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Модуль 1						
Змістовий модуль 1. Інформаційні технології. Створення та редагування технічної документації.						
Тема 1. Загальні відомості про AutoCAD.	14	2	0	4	2	6
Тема 2. Робочі простори AutoCAD.	18	2	0	4	6	6
Тема 3. Робота з точками.	16	2	0	2	6	6
Тема 4. Робота з геометричними об'єктами та їх властивостями.	20	4	0	4	6	6
Тема 5. Побудова тривимірних моделей.	22	2	0	4	10	6
Тема 6. Команди побудови складних об'єктів.	20	4	0	4	6	6
Тема 7. Команди перетворення об'єктів.	18	2	0	4	6	6
Тема 8. Редагування в тривимірному просторі.	26	4	0	4	10	8
Тема 9. Робота з блоками.	20	2	0	4	6	8
Тема 10. Підготовка креслень для друку.	18	2	0	4	6	6
Тема 11. Формування креслень 3D моделей.	18	2	0	4	6	6
Разом за змістовим модулем 1	**210**	**28**	**0**	**42**	**70**	**70**
Усього годин	**210**	**28**	**0**	**42**	**70**	**70**

Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєння студентами навчального матеріалу може здійснюватися шляхом опитування й оцінювання знань студентів під час самостійної роботи та індивідуальних завдань, проведення і перевірки письмових контрольних робіт, тестування або в ході індивідуальних співбесід зі студентами під час консультацій. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань студентів залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першому лекційному занятті. Модульний контроль є частиною поточного контролю і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Він реалізується шляхом проведення спеціальних контрольних заходів (у формі тестування чи написання студентами контрольних робіт), проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять, під час групових консультацій або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу студентів. На підставі результатів модульного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль семестру здійснюється у формі *семестрового екзамену*.

Методичне забезпечення

1. Правила модульно-рейтингового оцінювання знань із навчальної дисципліни.
2. Чередніков О.В. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу "Інформаційне забезпечення теплотехнологій " для студентів спеціальності 144 "Теплоенергетика". Частина 2 / О. В. Чередніков. – Полтава: НУПП ім. Ю. Кондратюка, 2020. – 25 с.
3. Чередніков О.В. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу "Інформаційне забезпечення теплотехнологій " для студентів спеціальності 144 "Теплоенергетика". Частина 1 / О. В. Чередніков. – Полтава: НУПП ім. Ю. Кондратюка, 2020. – 26 с.

4. Череднікова О.В. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з курсу “Інформаційне забезпечення теплотехнологій” для студентів спеціальності 144 «Теплоенергетика» денної форми навчання / О.В. Череднікова – Полтава: НУПП ім. Ю. Кондратюка, 2020. – 35 с.

Рекомендована література

Базова

1. Інженерна та комп’ютерна графіка. AutoCAD : навч. посіб. / Л.І. Цвіркун, Л.В. Бешта ; під. заг. ред. Л.І. Цвіркуна ; М-во освіти і науки України, НТУ “Дніпровська політехніка”. – Дніпро: НТУ “ДП” , 2018. – 209 с.
2. AutoCAD 2020. Полное руководство. / Жарков Н., Финков М., Прокди Р. - Наука и Техника СПб, 2018. – 640 с.
3. Ісаєва Т.М., Ткач В.О. Комп'ютерна графіка: побудова креслень в AUTOCAD. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Херсон, ХНТУ, 2010 – 212 с.

Допоміжна

1. Меркулов А. Иллюстрированный самоучитель. Создание проекта в AutoCAD от идеи до печати/А.Меркулов. ─ 133 с. ─ (Електронна версія).
2. Руководство пользователя AutoCAD 2010. ─ Autodesk, 2009 . ─ 2138 с. ─ (Електронна версія).
3. Полещук Н. Н. Самоучитель AutoCAD 2014. — СПб.: БХВ-Петербург, 2014. — 464 с.

Інформаційні ресурси

Робоча програма навчальної дисципліни «Інформаційне забезпечення теплотехнологій» для студентів денної форми навчання спеціальності 144 теплоенергетика / О.В. Череднікова. – Полтава, 2020. – 10 с. (Електронна версія – в електронній бібліотеці НУПП ім. Ю. Кондратюка).