

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра теплофізики, молекулярної фізики та енергоефективності

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної
роботи Антон ПАНТЕЛЕЙМОНОВ



_____ р.

Робоча програма навчальної дисципліни

Інженерна графіка

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти бакалавр

галузь знань 14 електрична інженерія
(шифр і назва)

спеціальність 144 – Теплоенергетика
(шифр і назва)

освітня програма Моделювання енергетичних систем та енергоефективність
(шифр і назва)

вид дисципліни обов'язкова
(обов'язкова / за вибором)

ННІ комп'ютерної фізики та енергетики

2020/2021 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою ННІ комп'ютерної фізики та енергетики

"30" червня 2020 року, протокол №6-2/20

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Світлана АЛЬОХІНА, професор, доктор техн. наук, ст. науковий співр.

Програму схвалено на засіданні кафедри теплофізики, молекулярної фізики та енергоефективності

Протокол від "30" червня 2020 року, №7/20

Завідувач кафедри теплофізики, молекулярної фізики та енергоефективності

 _____ Юрій МАЦЕВИТИЙ

Програму погоджено з гарантом освітньої програми (керівником проектної групи) _____

Моделювання енергетичних систем та енергоефективність  _____ Сергій ЛУШПЕНКО

Програму погоджено методичною комісією ННІ комп'ютерної фізики та енергетики

Протокол від "30" червня 2020 року, №6/20

Голова методичної комісії ННІ комп'ютерної фізики та енергетики

 _____ Ольга ЛІСІНА

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “Інженерна графіка” складена відповідно до освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми підготовки бакалавр

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є *засвоєння основ виконання інженерних креслень об’єктів енергетики за допомогою сучасних програмних засобів.*

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є *практична реалізація можливостей застосування сучасних програмних засобів для виконання геометричного моделювання та побудови креслень в фізико-енергетичних системах.*

1.3. Кількість кредитів – 3

1.4. Загальна кількість годин – 90

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Нормативна / за вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1 -й	-й
Семестр	
1 -й	-й
Лекції	
15 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	
30 год.	год.
Лабораторні заняття	
год.	год.
Самостійна робота	
45 год.	год.
у тому числі індивідуальні завдання	
год.	

1.6. Згідно з вимогами освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми, студенти мають досягти таких результатів навчання:

знати: принципи роботи сучасних систем геометричного моделювання, методи, які вони використовують, та правила виконання інженерних креслень різного ступеня складності.

вміти: застосовувати отримані знання на практиці при виконанні інженерних креслень за допомогою сучасних програмних засобів

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Проеціювання.

Тема 1. Теоретичні основи проєціювання в машинобудівному кресленні.

Вступ. Основні положення дисципліни. Типи проєціювання. Основи побудови простих креслень.

Тема 2. Прості технічні креслення

Відпрацювання навичок побудови креслень в автоматизованій системі побудови креслень AutoCAD. Побудова трьох проєкцій деталі по заданому тривимірному зображенню деталі. Побудова третьої проєкції деталі з використанням двох існуючих.

Розділ 2. Додаткові елементи машинобудівних креслень.

Тема 1. Теоретичні основи побудови складних технічних креслень

Поняття розрізу та перетину. Правила виконання розрізів та перетинів. Правила оформлення технічних креслень та проставляння розмірів.

Тема 2. Складні технічні креслення

Відпрацювання навичок побудови розрізів. Відпрацювання навичок побудови перетинів. Оформлення технічних креслень. Розміри.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
л		п	лаб.	інд.	с. р.	л		п	лаб.	інд.	с. р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Проеціювання												
Тема 1. Теоретичні основи проєціювання в машинобудівному кресленні.	17	3	3			11						
Тема 2. Прості технічні креслення	27	4	12			11						
Разом за розділом 1	44	7	15			22						
Розділ 2. Додаткові елементи машинобудівних креслень												
Тема 1. Теоретичні основи побудови складних технічних креслень	18	4	3			11						
Тема 2. Складні технічні креслення	28	4	12			12						
Разом за розділом 2	46	8	15			23						
Усього годин	90	15	30			45						

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Інтерфейс графічної системи.	3
2	Прості креслення деталі	4
3	Побудова трьох видів заданої деталі	4
4	Третій вид деталі з двох існуючих	5
5	Розрізи	5
6	Перетини	5
7	Побудова технічного креслення деталі	4
Разом за семестр		30
Разом		30

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Огляд сучасних графічних систем. Порівняльний аналіз сучасних CAD систем.	6
2	Відпрацювання навичок побудови простих креслень.	15
3	Відпрацювання навичок розв'язання графічних завдань.	15
4	Відпрацювання навичок побудови розрізів та перетинів.	15
Разом		45

6. Індивідуальні завдання Не передбачено

7. Методи навчання

Метод навчання	Спосіб вираження
Практичний	Виконання лабораторних робіт
Наочний	Ілюстрації, демонстрації виконання вправ викладачем
Словесний	Пояснення, роз'яснення, розповідь, бесіда, лекція
Робота з книгою	Читання, конспектування, швидкий огляд
Відео-метод	<i>За курсом не передбачено</i>

8. Методи контролю

Контроль знань та умінь студентів виконується шляхом перевірки виконання лабораторних/практичних робіт, шляхом проведення контрольної роботи та шляхом тестування на знання теорії в системі moodle.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання					контроль на робота	Сума
Розділ 1		Розділ 2		Разом		
T1	T2	T3	T4			
10	20	10	40	80	20	100

T1, T2 – теми розділів.

Загальна кількість балів, яку можна отримати протягом вивчення курсу, складається з наступних:

1) бали за виконання лабораторних/практичних робіт (максимальна кількість – 60 балів):

Курс містить 6 лабораторних/практичних робіт передбачених до захисту, за кожною з яких студент може отримати максимум 10 балів. У ході контролю виконання лабораторної/практичної роботи бали знімаються за кожною з найдених помилок у завданні або в оформленні результатів виконання, при повній відсутності результатів виконання роботи або кількості помилок більше 10 – 0 балів.

2) бали за контрольні роботи (максимальна кількість – 20 балів):

Протягом курсу передбачається проведення контрольної роботи, за яку студент може отримати максимум 20 балів. Контрольна робота містить по 2 практичних завдання, максимальна кількість балів, яку можна отримати за виконання завдання – 10 балів. При неповному або частково помилковому виконанні завдання бали знімаються відповідно до кількості помилок, при відсутності відповіді або кількості помилок більше 10 – 0 балів.

3) бали за знання теорії (максимальна кількість – 20 балів):

Під час контролю теоретичних знань студенту буде запропоновано відповісти на 4 теоретичних питання. Відповідь на кожне з теоретичних питань оцінюється максимум в 5 балів. При неповній або частково помилковій відповіді бали знімаються відповідно до кількості помилок, при відсутності відповіді або кількості помилок більше 5 – 0 балів.

Критерії оцінювання навчальних досягнень

1. Уміння працювати з технічною документацією та кресленнями.
2. Вміння створювати креслення
3. Уміння працювати самостійно або у команді над розрахунково-графічним проектом та формувати конструкторську документацію.
4. Вміння використовувати сучасні комп'ютерні засоби для розв'язання інженерних та науково-дослідних задач

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	

10. Рекомендоване методичне забезпечення

1. Електронний конспект з матеріалами практичних занять.
2. Перелік завдань для лабораторних робіт та самостійної роботи.

Основна література

1. **Норенков И. П.** Основы автоматизированного проектирования: учеб. для вузов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. — 430 с.
2. **Чекмарев А.А., Осипов В.К.** Справочник по машиностроительному черчению. М.:Высшая школа, 2002 – 493 с.
3. **Баталов Н.М., Малкин Д.М.** Технические основы машиностроительного черчения. Выполнение чертежей и других технических документов. Издательство: “Машгиз”, 1962,
4. **Ройтман И.А., Кузьменко В.И.** Основы машиностроения в черчении. Учебник для высших учебных заведений. Издательство: ВЛАДОС, 2000,
5. **Суворов С.Г., Суворова Н.С.** Машиностроительное черчение в вопросах и ответах: Справочник. Изд-во: Машиностроение, 1984,

Допоміжна література

1. **Жарков Н.** AutoCAD 2013: официальная русская версия. Эффективный самоучитель. Издательство «Наука и Техника», 624 с.
2. **Полещук Н.** Самоучитель AutoCAD 2013. Издательство «БХВ-Петербург», 464 с.
3. **Орлов А.** AutoCAD 2013 (+ CD-ROM). Издательство «Питер», 384с.
4. Инженерная графика.Элементы машинной графики: Ч.1, Минск, 1991, 63 с.
5. **Васильков Д.М.** Вычислительные основы компьютерной графики. В 2 ч. , 2004
6. **Глушаков С.В.** Компьютерная графика, Изд-во “Фолио”, 500 с.
7. **Михайленко В.Е.** Інженерна та комп'ютерна графіка, 2010, 358 с.

10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Мережа Internet.
2. Бібліотеки ХНУ ім. В.Н.Каразіна та ПМаш НАН України.