

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський державний політехнічний коледж

ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА

ПРОГРАМА

нормативної навчальної дисципліни

підготовки молодшого спеціаліста

спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

**спеціалізації 5.141.2 Обслуговування та ремонт електроустаткування
автомобілів і тракторів**

(Шифр за ОПП_____)

Харків

2017

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Харківський державний політехнічний коледж

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Алексєєва Л. О., викладач вищої категорії
Харківського державного політехнічного коледжу; Гундарєва Л. А., викладач
спеціаліст Харківського державного політехнічного коледжу

Обговорено на рекомендовано методичною радою Харківського державного
політехнічного коледжу

« ____ » _____ 2017 року, протокол № _____

Голова методичної ради коледжу

_____ (_____)

ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Інженерна графіка» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки молодшого спеціаліста

спеціальність 141 Електроенергетика, електромеханіка та електромеханіка спеціалізації 5.141.2. «Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів»

Предметом вивчення навчальної дисципліни є розробка методів побудови та читання креслень, способів розв'язування за допомогою креслень геометричних задач, методів геометричного моделювання, створення проєкцій об'єкта, формуванні знань, вмінь та навичок з виконання і читання креслень електричних схем.

Міждисциплінарні зв'язки: основи стандартизації, електроніка, мікроелектроніка та мікропроцесорна техніка, електротехніка

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

Змістовий модуль 1. Основи креслення та нарисної геометрії

Змістовий модуль 2. Машинобудівне креслення

Змістовий модуль 3. Спеціальне креслення

Змістовий модуль 4. Комп'ютерна графіка

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою вивчення дисципліни «Інженерна графіка» є формування у майбутніх фахівців умінь і знань з формоутворення геометричних об'єктів, виконання та читання технічних і будівельних креслень, виконання і читання електричних схем.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Інженерна графіка» є формування знань молодшого спеціаліста відповідно до вимог освітньо-професійної програми, освітньо-кваліфікаційної характеристики та вимог сучасного виробництва до його професійних умінь та здатностей з технічних дисциплін.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- графічне оформлення креслень;
- прийоми креслення контурів технічних деталей;
- основи нарисної геометрії;
- проекційне креслення;
- загальні правила виконання креслень;
- зображення та позначення різьби;
- призначення, послідовність виконання ескізів та креслень деталей;
- читання і деталювання складальних креслень;
- види і типи схем;
- загальні вимоги до виконання схем;
- умовні графічні позначення на електричних схемах;
- загальні вимоги до будівельних креслень;
- ППП AutoCAD, Компас 3D.

вміти:

- користуватись креслярськими інструментами при виконанні креслень;
- виконувати креслення відповідно до вимог державних стандартів;
- виконувати креслення деталей з використанням розрізів;
- виконувати ескізи деталей;
- читати складальні креслення;
- читати та виконувати креслення електричних схем;
- користуватись стандартами ЄСКД, а також, технічними довідниками
- користуватись ППП AutoCAD, Компас 3D.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 135 годин(и) 3,75 кредитів ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи креслення та нарисної геометрії

Тема 1. Правила виконання креслень.

Вступ. Мета і завдання предмета. Загальні відомості про стандарти та стандартизацію.

Лінії креслень. Формати креслень.

Шрифти. Виконання написів стандартним шрифтом.

Вправи. Накреслення ліній і виконання написів стандартним шрифтом.

Масштаби. Правила нанесення розмірів на кресленнях.

Прийоми креслення контурів деталей. Спряження.

побудова і застосування в техніці лекальних кривих.

Вправи. Ділення кола на рівні частини. Виконання спряжень. Побудова лекальних кривих.

Тема 2. Основи нарисної геометрії.

Нарисна геометрія – теоретична основа предмета. Види проектування. Проектування точки.

Проектування відрізка прямої.
Площина. Сліди площини. Положення площини.
Визначення поверхні тіла. Проектування призми та піраміди. Побудова проєкцій точки.
Проектування циліндра та конуса.
Вправи. Побудова комплексних креслень геометричних тіл з проєкціями точок.
Аксонетричні проєкції. Види, осі. Показники викривлення.
Вправи. Зображення плоских і об'ємних фігур в аксонетричних проєкціях.
Спосіб перетворення проєкцій. Спосіб заміни площин проєкцій. Спосіб обертання.
Знаходження натуральної величини відрізка прямої, плоских фігур.
Переріз багатогранника проектуючими площинами.
Переріз тіл обертання проектуючими площинами.
Вправи. Побудова комплексних креслень, аксонетрії перерізаних тіл.
Взаємний перетин поверхонь геометричних тіл. Побудова ліній перетину.
Перетин тіл обертання.
Комплексне креслення двох призм, поверхні яких перетинаються.
Вправи. Побудова комплексних креслень та аксонетрії перетинаючи тіл.
Контрольна робота №1. Переріз піраміди площиною.
Елементи технічного малювання. Виконання технічних малюнків.

Змістовий модуль 2. Машинобудівне креслення

Тема 3. Зображення, вигляд, розріз, переріз.

Машинобудівне креслення. Огляд стандартів ЄСКД.
Загальні правила виконання креслень. Умовності і спрощення.
Вигляди. Розміщення основних виглядів.
Вправи. Виконання простих і складних розрізів на кресленнях деталей.
Загальні відомості про різьбу. Умовні зображення та позначення різьби.
Рознімні та не рознімні з'єднання. Види і призначення.

Тема 4. Ескізи та робочі креслення.

Креслення деталей. Ескізи.
Виконання ескізу деталі.
Порядок складання робочого креслення деталі за її ескізом.
Вправи. Виконання ескізів і робочих креслень деталей.

Тема 5. Складальні креслення.

Загальні відомості про складальні креслення. Послідовність виконання.
Призначення і порядок заповнення специфікації.
Читання і деталювання складальних креслень.

Вправи. Виконання креслень деталей по складальному кресленню.

Змістовий модуль 3. Спеціальне креслення

Тема 6. Схеми електричні.

Загальні відомості про схеми. Види і типи схем.

Умовні графічні позначення на електричних схемах.

Читання і виконання електричних схем.

Вправи. Читання і виконання електричних схем.

Контрольна робота №2. Електрична схема.

Тема 7. Елементи будівельного креслення.

Загальні відомості про будівельні креслення. Креслення планів, розрізів, фасадів будівель.

Креслення генеральних планів. Читання будівельних креслень.

Змістовий модуль 4. Комп'ютерна графіка

Тема 8. Виконання креслень за допомогою комп'ютерної графіки.

Поняття про комп'ютерну графіку. Програмне та технічне забезпечення.

Побудова найпростіших геометричних об'єктів.

Знайомство з ППП AutoCAD та Компас 3D.

3. Рекомендована література

Базова

1. Хаскін А. М. Креслення. К., Вища школа, 1988
2. В. Є. Михайленко. Інженерна та комп'ютерна графіка, К., «Каравела», 2012
3. В. В. Ванін. Оформлення конструкторської документації, К., «Каравела», 2012

Допоміжна

1. Боголюбов С. К. Черчение. М., Машиностроение, 1986
2. Боголюбов С. К. Индивидуальные задания по курсу черчения., М., Машиностроение, 1989
3. Федорков В. А., Шошин А.И. Справочник по машиностроительному черчению. Л., машиностроение, 1983
4. В. Є. Михайленко, В. М. Найдиш, А. М. Підкоритов, І. А. Скидан. Інженерна графіка та комп'ютерна графіка. К., Вища школа, 2000
5. К.К. Александров, Электрические чертежи и схемы, М., Энергоатомиздат, 1990.
6. М. В. Анисимов. Креслення. К.. Вища школа, 1998

7. С. Т. Усатенко. Выполнение электрических схем по ЕСКД. Справочник. М., Издательство стандартов, 1989

Інформаційні ресурси

1. <http://electrolibrary.narod.ru>
2. <http://twix.ru>
3. <http://tipovoy-proekt.ru>

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання III семестр – диференційований залік; IV семестр – диференційований залік

Критерії оцінювання знань студентів

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ		
ВІДМІННО	ДОБРЕ	ЗАДОВІЛЬНО
1. Основи креслення та нарисної геометрії		
Студент має ґрунтовні знання по оформленню креслень, знає основні прийоми виконання геометричних побудов, основні стандартні формати, масштаби зображень, вміє будувати спряження, виконувати написи на кресленнях стандартним шрифтом, наносити розміри відповідно до правил державних стандартів.	Студент має достатні знання по оформленню креслень, знає основні прийоми виконання геометричних побудов, основні стандартні формати, масштаби зображень, вміє виконувати написи на кресленнях стандартним шрифтом, наносити розміри, допускаючи при цьому незначні помилки.	Студент має уяву про правила оформлення креслень, основні прийоми виконання геометричних побудов, основні стандартні формати, масштаби, може за допомогою викладача виконувати написи на кресленнях стандартним шрифтом, наносити розміри ,але допускає при цьому суттєві помилки.

Студент глибоко розуміє у чому полягає предмет і метод нарисної геометрії, основні способи перетворення проєкцій, вміє зображати основні геометричні фігури в прямокутних проєкціях, будувати розгортки, аксонометричні проєкції, лінії перетину поверхонь тіл.	Студент розуміє у чому полягає предмет і метод нарисної геометрії, основні способи перетворення проєкцій, вміє за допомогою викладача зображати основні геометричні фігури в прямокутних проєкціях, будувати розгортки, аксонометричні проєкції, лінії перетину поверхонь тіл, допускаючи при цьому незначні помилки.	Студент має уяву про предмет і метод нарисної геометрії, основні способи перетворення проєкцій, може за допомогою викладача зображати основні геометричні фігури в прямокутних проєкціях, будувати розгортки, аксонометричні проєкції, лінії перетину поверхонь тіл, але допускає при цьому суттєві помилки.
---	---	--

2. Машинобудівне креслення

Студент знає вигляди виробів та конструкторських документів, вимоги стандартів ЄСКД до оформлення креслень, послідовність виконання ескізів деталей, вимоги до робочого креслення, правила зображення та позначення різьби, послідовність читання і деталювання складальних креслень, вміє виконувати креслення деталей, вміє користуватися стандартами ЄСКД, а також технічними довідниками.	Студент знає вигляди виробів та конструкторських документів, вимоги стандартів ЄСКД до оформлення креслень, послідовність виконання ескізів деталей, вимоги до робочого креслення, правила зображення та позначення різьби, послідовність читання і деталювання складальних креслень, вміє за допомогою викладача виконувати креслення деталей, вміє користуватися стандартами ЄСКД, а також технічними довідниками, допускаючи при цьому незначні помилки.	Студент має уяву про вигляди виробів та конструкторських документів, вимоги стандартів ЄСКД до оформлення креслень, послідовність виконання ескізів деталей, вимоги до робочого креслення, правила зображення та позначення різьби, загальні відомості про складальні креслення, послідовність читання і деталювання складальних креслень, може за допомогою викладача виконувати креслення деталей, але допускає при цьому суттєві помилки.
---	---	--

3. Спеціальне креслення		
Студент знає види і типи схем, умовні позначення на електричних схемах, особливості будівельних креслень, види будівельних креслень, назви зображень будівельних креслень, умовні графічні зображення матеріалів, споруд. Вміє читати та виконувати електричні схеми, будівельні креслення.	Студент знає види і типи схем, умовні позначення на електричних схемах, особливості будівельних креслень, види будівельних креслень, назви зображень будівельних креслень, умовні графічні зображення матеріалів, споруд. Вміє читати та виконувати електричні схеми, будівельні креслення, допускаючи при цьому незначні помилки.	Студент має уяву про види схем, умовні позначення на електричних схемах, особливості будівельних креслень, види будівельних креслень, назви зображень будівельних креслень. Вміє читати та виконувати електричні схеми, будівельні креслення, але допускає при цьому значні помилки.
4. Комп'ютерна графіка.		
Студент знає основні поняття про комп'ютерну графіку, технічне і програмне забезпечення комп'ютерної графіки.	Студент знає основні поняття про комп'ютерну графіку, технічне і програмне забезпечення комп'ютерної графіки, допускаючи при цьому незначні помилки.	Студент має уяву про комп'ютерну графіку, технічне і програмне забезпечення комп'ютерної графіки, але допускає при цьому суттєві помилки.

5. Засоби діагностики успішності навчання:

- індивідуальні графічні роботи;
- усний захист графічних робіт (перевірка теоретичних знань);
- тест-контроль;
- модульна контрольна робота.

В основу комплексної перевірки знань, умінь і навичок студентів покладено за чотирибальною шкалою ("відмінно", "добре", "задовільно", "незадовільно").