




**ЖИТОМИРСЬКИЙ
АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ
КОЛЕДЖ**



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інженерна та комп'ютерна графіка

Галузь знань	14 “Електрична інженерія”	
Спеціальність	141 “Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка”	
Освітній ступінь	Бакалавр	
Викладач	Антипчук Богдан Олександрович	
	Посада	Викладач спеціальних дисциплін
	Науковий ступінь	-----
	Вчене звання	-----
	Контактний Тел.:	+380963767962
	E-mail	antypchukbohdan@gmail.com
	Робоче місце	Ауд. 310
Статус дисципліни	Нормативна дисципліна загальної підготовки ОК 9	
Час та місце проведення	- на базі повної загальної середньої освіти: I-й семестр відповідно до розкладу	
Кількість кредитів	- на базі повної загальної середньої освіти: 6 кредитів (180 год.)	
Форма контролю	Залік	
Сторінка дисципліни в Інтернеті	Житомирський агротехнічний коледж - Освітній портал (zhatk.zt.ua)	

Пререквізити: Дисципліна вивчається після опанування студентами навичок роботи із комп'ютерними мультимедійними засобами та системами опрацювання графічних зображень. Студенти повинні мати уявлення про креслення, фізику.

Постреквізити: Знання та вміння, після вивчення цієї дисципліни, дадуть можливість виконувати завдання за напрямом інженерної комп'ютерної графіки. Зокрема, при вивченні дисциплін Основи САПР, Проектування систем електропостачання та енергозбереження, курсового та

дипломного проектування. Розширять професійний розвиток та будуть корисні при проходженні технологічної та виробничої практик.

Характеристика дисципліни:

Призначення навчальної дисципліни. Графічні зображення (кресленики) є основним засобом вираження технічних ідей. Вони повинні не тільки визначати форму і розміри предметів, але і бути досить простими і точними в графічному виконанні, допомагати всебічно досліджувати предмети і їх окремі елементи. Для того, щоб правильно висловити свої думки за допомогою малюнка, ескізу, кресленика потрібне знання теоретичних основ побудови зображень геометричних об'єктів, їх різноманіття та взаємозв'язки між ними, що і є предметом інженерної графіки та її складової – нарисної геометрії, яка є базою для вирішення завдань технічного креслення.

Вивчення дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» сприяє розвитку просторового уявлення та творчої інженерної уяви, конструктивно-геометричного мислення, здібностей до аналізу і синтезу просторових форм і їх відносин, вивчення способів конструювання різних геометричних просторових об'єктів, способів виконання їх креслеників у вигляді графічних моделей і позиційні задачі.

Мета навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» – надання студентам теоретичних основ, практичних і методичних рекомендацій із застосування технологій векторної графіки в галузі поліграфії та мультимедійного видавництва і забезпечує у комплексі інженерну складову їх освіти.

Завданням вивчення навчальної дисципліни: формуванні у студентів вмінь і навичок розв'язання інженерних задач графічними способами як вручну, так і за допомогою комп'ютерних систем автоматизованого проектування креслень; розвиткові у студентів просторового мислення, здібностей до аналізу та синтезу просторових форм та їх відношень на основі графічних просторових моделей; засвоєнні студентами необхідного інструментарію методів, які можуть бути застосовані в процесі вивчення складних технічних систем поліграфічного виробництва; формуванні у студентів комплексу знань та вмінь, які допоможуть їм у майбутньому здійснювати діяльність пошукового і творчого характеру в процесі навчання; підготовці студентів до самостійного освоєння нових програмних засобів необхідних для використання персональних комп'ютерів у ході навчального процесу і роботи відповідно до профілю підготовки; формуванні у студентів навичок ефективної роботи з джерелами інформації.

Задачі курсу: відповідно до підготовки бакалаврів Освітньо-професійної програми 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», здобувачі освіти повинні:

знати:

- види й особливості комп'ютерної графіки, зокрема, векторної графіки;
- можливості комп'ютерних систем автоматизованого проектування креслень; структуру, зміст та правила використання однієї з поширених графічних систем для персональних комп'ютерів; основні вимоги Єдиної системи конструкторської документації (ЄСКД) щодо виконання креслень виробів;
- способи одержання графічних моделей просторових об'єктів, які базуються на основі ортогонального проектування;
- методи побудови складних двовимірних і тривимірних графічних об'єктів; властивості елементарних об'єктів і шарів; методи візуалізації тривимірних моделей; способи технічного документування за вимогами стандарті.

вміти:

- розв'язувати завдання за фахом графічними засобами;
- читати креслення та схеми (уявляти об'єкт за його зображенням);
- виконувати креслення на папері та за допомогою комп'ютерних систем автоматизованого проектування відповідно до вимог ЄСКД;
- користуватись текстовими та розмірними стилями;
- будувати двовимірні та тривимірні моделі виробів з використанням засобів комп'ютерної графіки;
- проводити фотореалістичне тонування об'єктів.

Навчальна дисципліна направлена на досягнення компетентностей Освітньо-професійної програми:

- ІК: здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов;
- КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу;
- КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- КЗ 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних

джерел;

- КЗ 6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми;
- КЗ 7. Здатність працювати в команді;
- КЗ 8. Здатність працювати автономно;
- ФК 2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки;

Навчальна дисципліна направлена на забезпечення результатів навчання:

- РН 10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність;
- РН 18. Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

План вивчення навчальної дисципліни

Назва модулів, змістових модулів і тем	Кількість годин					ср
	усього	У тому числі				
		л	п	лб	інд	
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Принципи побудови графічних об'єктів						
Тема 1 Введення до системи автоматизованого проектування AutoCAD	8	2	-	-	-	6
Тема 2 Використання шаблонів та стандартів креслення	8	2	-	-	-	6
Тема 3 Основні правила оформлення технічної документації	10	-	4	-	-	6
Тема 4 Особливості побудови елементарних об'єктів	8	2	-	-	-	6
Тема 5 Відстеження та прив'язка об'єктів	8	2	-	-	-	6
Разом по змістовому модулю 1	42	8	4	-	-	30
Змістовий модуль 2. Методи побудови складних двовимірних та тривимірних графічних об'єктів						
Тема 6 Методи редагування простих та складних об'єктів: метод вибору та виділення, копіювання, переміщення, розмноження	10	4	-	-	-	6
Тема 7 Методи редагування простих та складних об'єктів: дзеркальне відбиття, подібність, обертання, редагування форми та розмірів.	10	4	-	-	-	6
Тема 8 Розробка двовимірних геометричних моделей у середовищі AutoCAD	10	-	4	-	-	6

Тема 9 Особливості роботи з шарами та текстовими стилями	10	4	-	-	-	6
Тема 10 Технічне креслення в середовищі графічної системи AutoCAD	10	-	4	-	-	6
Тема 11 Побудова та редагування твердотілих тривимірних моделей: тривимірна система координат; області та тіла; особливості елементарних тривимірних об'єктів	10	2	-	-	-	8
Тема 12 Побудова та редагування твердотілих тривимірних моделей: методи побудови твердотільних об'єктів; редагування тіл; перетини та розрізи тіл площиною; візуалізація та тонування	10	2	-	-	-	8
Тема 13 Розробка 3D-моделей при проектуванні елементів електричних систем	12	-	4	-	-	8
Тема 14 Компонування аркушів та друкування креслень	8	2	-	-	-	6
Тема 15 Проектування і розробка документації (принципових схем і звітів) на електроустановку	16	-	4	-	-	12
Тема 16 Розробка принципових електричних монтажних схем	16	-	4	-	-	12
Тема 17 Проектування елементів інтегральних схем з використанням мови VHDL	16	-	4	-	-	12
Разом по змістовому модулю 2	138	18	24	-	-	96
Всього годин	180	26	28	-	-	126

Каталог ресурсів:

1. Ванін В. В., Перевертун В. В., Надкернична Т. М. Комп'ютерна інженерна графіка в середовищі AutoCAD. Київ, 2006. 336 с.
2. Інженерна та комп'ютерна графіка /за ред. Б. Д. Коваленка. Київ, 2008. 512 с.
3. Михайленко В. Є., Ванін В. В., Ковальов С. М. Інженерна та комп'ютерна графіка. Київ, 2004. 344 с.
4. Марчевський В. М. Конструкторська документація курсових і дипломних проектів. Київ, 2006. 280 с.
5. Кепко О. І., Чумак Н. М. Використання 3D-моделей під час викладання дисципліни «Інженерна графіка» [Електронний ресурс] / О. І Кепко, Н. М. Чумак. *Наука і методика* : зб. наук.-метод. праць / редкол. : Т.Д. Іщенко (гол. ред.) та ін. – К. : Аграрна освіта, 2007. Вип. 10. С. 46–50.

6. Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять. ДСТУ 3321:2003 : офіц. видання. [Електронний ресурс]. К. : Держспоживстандарт України, 2005. 55 с.
7. Прикладна комп'ютерна графіка : навч. посібник [Електронний ресурс] / В. В. Проців, К. А. Зіборов, К. М. Бас, Г. К. Ванжа ; Нац. гірн. ун-т. Дніпропетровськ : НГУ, 2016. 187 с.

Контроль знань:

Планується проведення поточного контролю під час аудиторних занять, контроль якості виконання СР; рубіжного контролю у формі захисту звітів по виконанню практичних робіт; підсумкова атестація у формі екзамену.

Поточний контроль – 20%

Контроль СР – 20%

Захист ПР – 60%

Поточний і рубіжні контролю не менше 60%.

Підсумковий контроль не менше – 30%.

Шкала оцінювання: Національна та ECTS

Сума балів за всі види Навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
66-74	D	задовільно	
60-65	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу:

Курс передбачає індивідуальну та групову роботу, обов'язковість відвідування занять, активну участь в обговоренні питань, попередню підготовку до лекцій і практичних занять. Всі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультаційної роботи викладача. В ході виконання індивідуальних завдань не допустимо порушення академічної доброчесності.