

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ І СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

ПРОГРАМА ТА РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА» (СПЕЦКУРС)
(для слухачів другої вищої освіти спеціальності 7.06010101
«Промислове та цивільне будівництво»)

Програма та робоча програма навчальної дисципліни «Інженерна графіка» (Спецкурс) (для слухачів другої вищої освіти спеціальності 7.06010101 «Промислове та цивільне будівництво»). / Харк. нац. акад. міськ. гос.-ва; уклад.: Н. В. Гриньова – Х.: ХНАМГ, 2012 – 16 с.

Укладач: Н. В. Гриньова

Рецензент: В. М. Охріменко

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу та ухгоджена з орієнтовною структурою змісту навчальної дисципліни, рекомендованої Європейською Кредитно-Трансферною Системою (ECTS).

Програма ухвалена:

кафедрою інженерної та комп'ютерної графіки, протокол №1 від 29.08.2011р.;
деканом факультету ФПО і ЗО А. Є. Ачкасовим

Н. В. Гриньова, ХНАМГ, 2012

ЗМІСТ

стор.

Вступ	4
1. Програма навчальної дисципліни	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни	6
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги	7
1.4. Рекомендована основна навчальна література	8
1.5. Анотації дисципліни	8
2. Робоча програм навчальної дисципліни	10
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи.....	10
2.2. Зміст дисципліни	11
2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовними модулями.....	12
2.2.2. План лекційного курсу	12
2.2.3. План практичних (семінарських) занять	13
2.2.5. Індивідуальне завдання (ІНДЗ)	13
2.3. Самостійна робота студентів	14
2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту	14
2.5. Інформаційно-методичне забезпечення	15

ВСТУП

Рішення більшої частини задач в галузі інженерної графіки спираються на закони ортогонального проєкціювання. До цих завдань відносяться завдання, пов'язані із загальними питаннями інженерної підготовки спеціалістів.

Найголовніші завдання інженерної та комп'ютерної графіки:

- навчити слухача логічно мислити, пристосовуючи графічні методи при розв'язанні інженерних задач.

Метою вивчення дисципліни є:

- 1) придбання знань по виконанню, складанню та читанню графічної документації за допомогою ГОСТів (ЕСКД), та законів проєкціювання;
- 2) підготовка фахівця, який володітиме знаннями, пов'язаними з вирішенням технічних питань, пов'язаних з кресленням, в тому числі і за допомогою комп'ютера.

Предмет дисципліни: побудова зображень графічних моделей тривимірних об'єктів на площині, розв'язання на проєкційних рисунках метричних і позиційних задач, пов'язаних з тривимірними об'єктами.

Необхідним елементом успішного засвоєння навчального матеріалу дисципліни є самостійна робота слухача з літературою, довідниками та державними нормами і правилами щодо роботи систем. Програма навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» розроблена на основі:

- ГСВОУ МОНУ «Освітньо-кваліфікаційна характеристика спеціаліста напряму підготовки 7.096103 «Будівництво», 2004 р.
- ГСВОУ МОНУ «Освітньо-професійна програма підготовки спеціаліста напряму підготовки 7.096103 «Будівництво», 2004 р.
- СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки спеціаліста за спеціальністю 7.096103 «Будівництво», 2007 р.

Програма навчальної дисципліни «Інженерна графіка» ухвалена кафедрою «Інженерної графіки» протокол №1 від 29.08.2011 р.

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

Метою вивчення дисципліни є:

- 1) Придбання знань по виконанню, складанню та читанню графічної документації за допомогою ГОСТів (ЕСКД), та законів проєкціювання;
- 2) Підготовка фахівця, який володітиме знаннями, пов'язаними з вирішенням технічних питань, пов'язаних з інженерним та комп'ютерним кресленням.

Основними завданнями, що будуть вирішені у процесі викладання дисципліни, є теоретична та практична підготовка бакалавра з наступних питань:

- проєкційні системи, способи перетворення проєкцій;
- поверхні;
- аксонометрія. Аксонометричний метод побудови зображень;
- будівельне креслення;
- ділова графіка;
- основи машинного формування креслення.

Предмет дисципліни: побудова зображень графічних моделей тривимірних об'єктів на площині, розв'язання на проєкційних рисунках метричних і позиційних задач, пов'язаних з тривимірними об'єктами.

Навчальна дисципліна «Інженерна та комп'ютерна графіка» належить до базових загально-інженерних дисциплін.

Таблиця 1.1 – Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки бакалавра

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Вихідна	<ol style="list-style-type: none">1. Матиматичне програмування;2. Будівлі і споруди;3. Управління проектами;4. Система життєзабезпечення міста;5. Основи екології.6. Архітектура будівель і споруд.

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1. Інженерна графіка

(2,5/90)

ЗМ 1.1. Проекційні системи

Тема 1. Основні поняття і визначення курсу «Інженерна графіка»

Знайомство з державними стандартами Єдиної системи конструкторської документації (ГОСТи, ЕСКД) в тому числі «Шрифти креслярського», поняття про методи проєціювання, способи перетворення проєкцій».

Тема 2. Комплексний рисунок точки, прямої, поверхонь.

Поняття про Епюр Монжа, двох і трьохкартинні комплексні рисунки та їх властивості.

Проекційне креслення. Зображення: вигляди, розрізи, перерізи. Аксонометричний метод побудови проєкцій. Класифікація аксонометричних проєкцій.

Тема 3. Комплексний рисунок поверхонь.

Основні поняття та визначення, способи завдання. Класифікація багатогранників.

Тема 4. Поверхні, вигляди, розрізи, перерізи.

Основні поняття та визначення. Вигляд, розріз, переріз. Головні вимоги до виконання розрізів.

Тема 5. Аксонометричні проєкції.

Аксонометричний метод побудови зображень. Класифікація аксонометричних проєкцій. Стандартні аксонометричні проєкції.

ЗМ 1.2. Будівельні креслення.

Тема 6. Загальні поняття про будівельне креслення.

Зміст, види і масштаби будівельних креслень, конструктивні елементи і схеми будинків. Координатні вісі. Розміри на будівельних кресленнях.

Тема 7,8. Архітектурно-будівельне креслення.

Склад робочих креслень марки «АР». Креслення планів, фасадів, розрізів будинків.

ЗМ 1.3. Ділова графіка.

Тема 9. Графіки, діаграми, структурні і класифікаційні схеми.

Загальні поняття. Вимоги до виконання графіків, діаграм, схем згідно нормам ЕСКД.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

(відповідно до галузевих стандартів ОКХ і засобів діагностики (ЗД): виробничі функції, типові завдання діяльності і вміння (за рівнями сформованості), якими повинні оволодіти студенти внаслідок вивчення даної дисципліни)

Таблиця 1.2 - Освітньо-кваліфікаційні вимоги до підготовки спеціалістів

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Типові завдання діяльності, в яких використовують вміння і знання	Виробничі і соціальні функції, до яких відносяться типові задачі діяльності
Фахівець повинен оволодіти знаннями щодо: <ul style="list-style-type: none">• використання основних ГОСТів (ЕСКД);• використання цих ГОСТів при вирішенні практичних задач.	Наукові дослідження в будь якій галузі, в тому числі і в будівництві	Науково-дослідна робота, виконавчі, проектуван-ня
Фахівець повинен вміти: <ul style="list-style-type: none">• скласти схему рішення задачі;• знайти потрібні формули;• користуватись довідковою літературою і використовувати емпіричні формули.	Соціально-виробнича	Науково-дослідна робота, виконавчі
Спеціаліст повинен вивчити: <ul style="list-style-type: none">• класифікацію проєкційних зображень;• класифікацію будівельних споруд.	Виробнича	Проектувальна, виконавча
Спеціаліст повинен вміти порівнювати: <ul style="list-style-type: none">• керуючись необхідними методиками, порівнювати поверхні;• керуючись необхідними методиками, виконувати різні архітектурно-будівельні споруди;• продемонструвати здатність засвоєння нових знань, роботи з літературними джерелами та використовувати прогресивні комп'ютерні технології.	Виробнича	Технологічна
Спеціаліст повинен вміти використовувати технічну документацію, науково-технічну літературу та застосовувати отриманні знання на практиці.	Соціально-виробнича	Управлінська, організаційн

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Михайленко В.Є. Інженерна та комп'ютерна графіка. К.: «Вища школа», 2004. – 342с.
2. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика. – М.: Высшая школа, 2001. – 288с.
3. ЕСКД государственные стандарты. – М.: 1968 – 1980.
4. Короев Ю.И. Строительное черчение и рисование. М.:1983. – 152с.

1.5. Анотація програми навчальної дисципліни

ИНЖЕНЕРНА ГРАФІКА

Мета: придбання знань по виконанню, складанню та читанню графічної документації за допомогою ГОСТів (ЕСКД) та законів проєкціонування; підготовка фахівця, який володітиме знаннями, пов'язаними з вирішенням технічних питань, пов'язаних з кресленням, в тому числі і комп'ютерним.

Предмет: побудова зображень графічних моделей тривимірних об'єктів на площині, розв'язання на проєкційних рисунках метричних і позиційних задач, пов'язаних з тривимірними об'єктами.

Зміст: проєкційні системи, способи перетворювання проєкцій.

Поверхні, вигляди, розрізи, перерізи.

Аксонетрія. Аксонетричний метод побудови зображень.
Класифікація аксонетричних проєкцій.

Будівельне креслення. Архітектурно – будівельне креслення планів, фасадів, розрізів.

Ділова графіка. Діаграми, графіки, структурні і класифікаційні схеми.

Основи машинного формування креслення.

Аннотация программы учебной дисциплины

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Цель: приобретения знаний по выполнению, составлению и чтению графической документации с помощью ГОСТов (ЕСКД) и законов

проецирования, подготовка специалиста, который будет владеть знаниями, связанными с решением технических вопросов, связанных с черчением, в том числе и компьютерным.

Предмет: построение изображений графических моделей трехмерных объектов на плоскости, решение проекционных рисунков метрических и позиционных задач, связанных с трехмерными объектами.

Содержание: проекционные системы, способы преобразование проекции.

Поверхности, виды, разрезы, сечения.

Аксонометрия. Аксонометрический метод построения изображений.

Классификация аксонометрических проекций.

Строительные черчение. Архитектурно-строительные черчение планов, фасадов, разрезов. Деловая графика. Диаграммы, графики, структурные и классификационные схемы.

The summary of the program of a subject matter

ENGINEERING GRAPHIC

The purpose: definition practice skill execution charts, graphics, drawing. Bases of construction and reading of projection images of spatial objects. Development of abilities and skills of implementation and reading of technical drafts in obedience to the requirements of Single System of Designer Document (SSDD).

Subject: construction of images of graphical models of three-dimensional objects on the flatness, decision of metric and trench tasks on the projectional images which are connected with three-dimensional objects.

The contents graphic and drawing: Projection system, process reconstruct project; Surfaces; Asymmetry. Asymmetry method build image; Planning drawing; Deal and computer graphic. Base computer graphic. Command control operation drawing.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи слухача за спеціальностями та видами навчальної роботи

Таблиця 2.1 - Розподіл обсягу навчальної роботи слухача другої вищої освіти

Призначення: підготовка спеціалістів	Напрямок, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 2,5 Модулів – 1, РГЗ Змістових модулів - 3 Загальна кількість годин – 90	Напрямок: 7.06010101 "Промислове та цивільне будівництво" Спеціальність: 7.06010101 "Промислове та цивільне будівництво" Освітньо-кваліфікаційний рівень: спеціаліст	Статус дисципліни - нормативна Рік підготовки: 1-й Триместр: 1-й Лекції - 6 год Практичні - 8 год. Самостійна робота - 76год. Вид підсумкового контролю: 1 триместр – іспит.

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 12 % до 88 %.

Структура робочої програми навчальної дисципліни «Інженерна графіка» наведена у табл. 2.2.

Таблиця 2.2 - Структура навчальної дисципліни «Інженерна графіка»

Спеціальність, спеціалізація, (шифр, аббревіатура)	Всього, кредит/ годин	Семестр	Години							Екзамен (семестр)	
			у тому числі				у тому числі				
			Аудиторії	Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні	Самостійна робота	Контр. роб.	КП / КР		РГЗ
6.070101 - (заочна форма навчання)	2,5/90	1	14	6	8		76			76	1

У процесі навчання слухачі отримують необхідні знання під час проведення аудиторних занять: лекційних, практичних. Найбільш складні питання винесено на розгляд і обговорення під час практичних занять. Також велике значення в процесі вивчення і закріплення знань має самостійна робота

студентів. Усі ці види занять розроблені відповідно до положень Болонської декларації.

2.2. Зміст дисципліни.

Модуль 1. Інженерна графіка

(2,5/90)

ЗМ 1.1. Проекційні системи

Тема 1. Основні поняття і визначення курсу «Інженерна графіка»

Знайомство з державними стандартами Єдиної системи конструкторської документації (ГОСТи, ЕСКД) в тому числі «Шрифти креслярського», поняття про методи проєціювання, способи перетворення проєкцій».

Тема 2. Комплексний рисунок точки, прямої, поверхонь.

Поняття про Епюр Монжа, двох і трьохкартинні комплекси і рисунки та їх властивості.

Вигляди, розрізи, перерізи. Аксонометричний метод побудови проєкцій. Класифікація аксонометричних проєкцій.

Тема 3. Комплексний рисунок поверхонь.

Основні поняття та визначення, способи завдання. Класифікація багатогранників.

Тема 4. Поверхні, вигляди, розрізи, перерізи.

Основні поняття та визначення. Вигляд, розріз, переріз. Головні вимоги до виконання розрізів.

Тема 5. Аксонометричні проєкції.

Аксонометричний метод побудови зображень. Класифікація аксонометричних проєкцій. Стандартні аксонометричні проєкції.

ЗМ 1.2. Будівельні креслення.

Тема 6. Загальні поняття про будівельне креслення.

Зміст, види і масштаби будівельних креслень, конструктивні елементи і схеми будинків. Координаційні вісі. Розміри на будівельних кресленнях.

Тема 7,8. Архітектурно-будівельне креслення.

Склад робочих креслень марки «АР». Креслення планів, фасадів, розрізів будинків.

ЗМ 1.3. Ділова графіка.

Тема 9. Графіки, діаграми, структурні і класифікаційні схеми.

Загальні поняття. Вимоги до виконання графіків, діаграм, схем згідно нормам ЕСКД.

2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовними модулями

Розподіл часу за модулями і змістовними модулями наведений у табл. 2.3

Таблиця 2.3 - Розподіл часу за модулями і змістовними модулями для слухачів другої вищої освіти

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Сем., пр.	Лаб.	СРС
Модуль 1. Інженерна графіка.	2,5/90	6	8		72
ЗМ 1.1. Проекційні системи. Аксонометрія.	1/36	3	3		30
ЗМ 1.2. Будівельне креслення.	1/36	2	3		30
ЗМ 1.3. Ділова графіка.	0,5/18	1	2		12

2.2.2. План лекційного курсу

Таблиця 2.4 - План лекційного курсу з навчальної дисципліни

№	Зміст	Кількість годин
		7.092103
		Друга вища освіта
Модуль 1. Інженерна графіка.		6
ЗМ 1.1 Проекційні системи.		2,5
1.	Основи поняття і визначення курсу «Інженерна графіка і креслення. Проекційні системи».	1,0
2.	Багатогранники. Аксонометрія. Основи теорії аксонометрії.	1,5
ЗМ 1.2. Будівельне креслення		
1.	Загальні поняття про будівельне креслення.	1,0
2.	Архітектурно-будівельне креслення.	1,5
ЗМ 1.3. Ділова графіка		
1.	Графіки, діаграми, структурні і класифікаційні схеми.	1,0

2.2.3. План практичних (семінарських) занять

План практичних (семінарських) занять для слухачів другої вищої освіти наведений у табл. 2.5. Практичні заняття з «Інженерної графіки» передбачені у 1-му триместрі.

Таблиця 2.5 - План практичних (семінарських) занять

№	Зміст	Кількість годин
		7.093103
		Заочне навчання
Модуль 1. Інженерна графіка.		8
ЗМ 1.1 Проекційні системи		3
1.	Підготовка і виконання завдання. Шрифти.	0,5
2.	Підготовка і виконання завдання «Проекційне креслення».	1
3.	Підготовка і виконання контрольної роботи «Виконання 3-х картинного креслення за технічним малюнком деталі»	1
4.	Підготовка і виконання завдання «Аксонетрія деталі»	0,5
ЗМ 1.2.		3,0
5.	Підготовка і виконання завдання «Креслення будівель» Робота за підручником.	3,0
ЗМ 1.3.		
6.	Підготовка і виконання завдання «Графіки, діаграми, схеми».	2,0

2.2.4. Індивідуальні завдання (ІНДЗ)

Програмою дисципліни передбачено виконання індивідуального завдання:

- розрахунково-графічне завдання (РГЗ) для слухачів другої вищої форми навчання – розрахунково-графічні завдання (РГЗ).

Мета виконання розрахунково-графічного завдання - оволодіння практичними навиками розрахунково-інженерних задач.

У процес виконання розрахунково-графічного завдання слухачі закріплюють одержані теоретичні знання в частині побудови схеми рішення, опановують навиками роботи з науково-технічною та довідковою літературою.

Розрахунково-графічне завдання вважається зарахованим, якщо слухач виконав розрахунок трьох завдань в повному обсязі та отримав відповідний результат. Зараховане розрахунково-графічне завдання є допуском до іспиту.

2.3. Самостійна робота слухачів

Для опанування матеріалу дисципліни "Інженерна графіка" окрім лекційних, практичних та лабораторних занять, тобто аудиторної роботи, значну увагу необхідно приділяти самостійній роботі.

Основні види самостійної роботи слухача:

1. Вивчення додаткової літератури.
2. Робота з довідковими матеріалами.
3. Підготовка до практичних занять.
4. Підготовка до підсумкового контролю.
5. Виконання ІНДЗ (РГЗ).

2.4. Засоби і форми підсумкового контролю

Система оцінювання знань, вмінь і навичок слухачів передбачає оцінювання всіх форм вивчення дисципліни.

Перевірку й оцінювання знань слухачів викладач проводить в наступних формах:

1. Оцінювання роботи слухачів у процесі практичних занять.
2. Оцінювання виконання індивідуального завдання (РГЗ).
3. Оцінювання засвоєння питань для самостійного вивчення.
4. Проведення підсумкового письмового іспиту.

Засоби контролю та структура залікового кредиту для слухачів другої вищої освіти наведені в табл. 2.6.

Таблиця 2.6 - Засоби контролю та структура залікового кредиту для слухачів другої вищої освіти

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи тощо) Розподіл балів, %
МОДУЛЬ 1.
ЗМ 1.1 Розрахунково-графічна робота
ЗМ 1.2 Розрахунково-графічна робота
ЗМ 1.3 Розрахунково-графічна робота
Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1
Письмовий іспит

Проведення підсумкового письмового іспиту з Модулю 1

Умовою допуску до іспиту є:

- обов'язковий захист РГЗ з отриманням позитивної оцінки.

Викладач оцінює роботу слухача - “зараховано”, якщо слухач виконав у повному обсязі розрахунково-графічне завдання та захистив його.

2.5. Інформаційно-методичне забезпечення

Таблиця 2.7 - Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси		ЗМ, де застосовується
1. Рекомендована основна навчальна література		
1	<i>Михайленко В.Є. «Нарисна геометрія» Київ, 1993</i>	ЗМ 1.1.
2	<i>Михайленко В.Є. «Інженерна та комп'ютерна графіка» Київ, 2000</i>	ЗМ 1.1.
3	<i>Будасов Б.В. «Строительное черчение» М., 1990</i>	ЗМ 1.2.
2. Додаткові джерела		
1	<i>ЭСКД (державні стандарти), - М.,1968-1980</i>	ЗМ 1.1., ЗМ 1.2., ЗМ 1.3.
2	<i>Гриньова Н.В. Бланк-конспект з курсу інженерна графіка та креслення.- Харків, 2004.</i>	ЗМ 1.1., ЗМ 1.2., ЗМ 1.3.
2. Методичне забезпечення (Реєстр методичних вказівок, планів семінарських занять, інструкцій до лабораторних робіт, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)		
1	<i>Мандриченко О.Є. Методические указания к выполнению задания «Проекционное черчение».</i>	ЗМ 1.1.
2	<i>Гриньова Н.В. Методические указания к выполнению задания «Чертеж здания»</i>	ЗМ 1.2.
3	<i>Гриньова Н.В. Методичні вказівки для виконання завдання «Графіки, діаграми, структурні й класифікаційні схеми». Х.2005</i>	ЗМ 1.3
4	<i>Гриньова Н.В. Методичні вказівки для виконання завдання «Ділова графіка, діаграми, графіки, схеми. Комп'ютерний варіант». Х.2006</i>	ЗМ 1.3
5	<i>Лусь В.И. Методические указания к выполнению лабораторной работы по компьютерной графике «Плоский контур» - Х.: ХНАГХ. – 2004.</i>	ЗМ 2.1, 2.2
6	<i>Лусь В.И. Методические указания к выполнению лабораторной работы по компьютерной графике «Моделирование твердого тела» - Х.: ХНАГХ. - 2006</i>	ЗМ 2.3

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма та робоча програма навчальної дисципліни
«Інженерна графіка» (Спецкурс)
(для слухачів другої вищої освіти спеціальності 7.06010101
«Промислове та цивільне будівництво»)

Укладач: Гриньова Наталія Володимирівна

В авторській редакції
Комп'ютерна верстка: *І. О. Храпко*

План 2012, поз. 88 Р

Підп. до друку 18.06.2012 р.	Формат 60x84/16
Друк на ризографі	Ум. друк. арк. 0,7
Тираж 10 пр.	Зам. № 8399

Видавець і виготовлювач:
Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК №4064 від 12.05.2011 р.