

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**

КАФЕДРА _____ *Нарисної геометрії і графіки* _____
(повна назва кафедри)



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи
Р. Б. Папірник

_____ 2020 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інженерна і комп'ютерна графіка

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність _____ *263 «Цивільна безпека»* _____
(шифр і назва спеціальності)

освітня програма _____ *«Охорона праці»* _____
(назва освітньої програми)

форма навчання _____ *денна* _____
(денна, заочна, вечірня)

розробник _____ *Сопільняк Артем Михайлович* _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програма вивчення навчальної дисципліни «Інженерна і комп'ютерна графіка» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Охорона праці» підготовки бакалаврів за спеціальністю 263 «Цивільна безпека».

Програмою навчальної дисципліни «Інженерна і комп'ютерна графіка» передбачено надання майбутнім фахівцям знань, вмінь та навичок для викладання та сприймання технічних думок за допомогою міжнародної мови графічного моделювання, креслень, а також розвиток просторового уявлення майбутнього фахівця, образного сприймання навколишнього середовища, що лежать в основі будь-якої творчої діяльності.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр
			II
Всього годин за навчальним планом, з них:	120	4	120
Аудиторні заняття, у т.ч:	38		38
лекції	24		24
лабораторні роботи			
практичні заняття	14		14
Самостійна робота, у т.ч:	82		82
підготовка до аудиторних занять	16		16
підготовка до контрольних заходів	3		3
виконання індивідуальних завдань	24		24
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	9		9
підготовка до екзамену	30		30
Форма підсумкового контролю			іспит

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни - надання майбутнім фахівцям знань, вмінь та навичок для викладання та сприймання технічних думок за допомогою міжнародної мови графічного моделювання, креслень, а також розвиток просторового уявлення майбутнього фахівця, образного сприймання навколишнього середовища, що лежать в основі будь-якої творчої діяльності.

Пререквізити дисципліни – «Теорія архітектурного проектування», «Архітектура будівель і споруд», «Машини для виробництва будівельних матеріалів», «Безпека життєдіяльності».

Постреквізити дисципліни: «Системи автоматизованого проектування конструкцій будівель і споруд», «Геотехнічне проектування в будівництві», «Модернізація, реконструкція та ремонтно-відновлювальні роботи в будівництві та цивільній інженерії».

Компетентності.

Загальні компетентності: ЗК 04 (згідно з таблицею 5 освітньо-професійної програми «Охорона праці» підготовки бакалаврів за спеціальністю 263 «Цивільна безпека»– 2020.).

Фахові компетентності: не передбачено.

Відповідності програмних результатів навчання компонентам ОПП: ПРН 05, ПРН 07 (згідно з таблицею 5 освітньо-професійної програми «Охорона праці» підготовки бакалаврів за спеціальністю 263 «Цивільна безпека»– 2020).

Методи навчання: практичний (вправи, навчально-продуктивна праця); наочний (ілюстрація, демонстрація, спостереження студентів); словесний (пояснення, роз'яснення, розповідь, бесіда, лекція, дискусія, диспут); робота з книгою (читання, вивчення, реферування, швидкий огляд, цитування, виклад, складання плану, конспектування).

Форми навчання - колективна, аудиторна (лекції, практичні заняття), поза аудиторні (підготовка до аудиторних занять та контрольних заходів, опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях), індивідуальна, групова.

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. Нарисна геометрія.					
Проекційні системи. Ортогональні проєкції точки, прямої, площини. Основні позиційні задачі.	18	10			8
Ортогональні проєкції багатогранних та кривих поверхонь. Операції на моделях поверхонь.	12	6			6
Разом за змістовним модулем 1	30	16			14
Змістовий модуль 2. Технічне креслення.					
Основні правила оформлення креслеників за вимогами державних стандартів	10	2			8
Проекційне креслення. Аксонометрія.	12	6			6
Універсальна система AutoCAD. Вхід в систему. Інтерфейс.	8		2		6
Алгоритми формування та редагування зображень на дисплеї..	10		4		6
Управління зображеннями на дисплеї та режимами креслення. Робота з блоками.	6		2		4
Нанесення тексту та розмірів на креслениках.	6		2		4
Використання шаблонів, шарів, об'єктної прив'язки. Виконання креслеників в середовищі системи AutoCAD.	8		4		4
Разом за змістовим модулем 2	60	8	14		38
Підготовка до екзамену	30				30
Усього годин за семестр	120	24	14		82

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Предмет, мета, основні завдання та структура дисципліни. Основи нарисної геометрії. Метод проєкціювання. Проекційно-зображувальні системи. Система ортогональних площин проєкцій. Ортогональні проєкції точки.	2
2	Геометричні моделі прямої . Способи завдання. Прямі загального та окремого положення, властивості їх ортогональних проєкцій. Відносне розташування точки і прямої , двох прямих.	2
3	Геометричні моделі площини. Способи завдання. Площини загального та окремого положення, властивості їх ортогональних проєкцій. Відносне розташування точки, прямої площини. Головні лінії площини.	2
4	Позиційні задачі. Перетин двох площин. Паралельність прямої і площини, двох площин.	2
5	Позиційні задачі. Перетин прямої та площини. Перпендикулярність прямої та площини, двох площин.	2
6	Геометричні моделі багатогранних поверхонь. Класифікація, визначення, способи завдання. Зображальні властивості	2

	ортогональних проєкцій поверхонь. Належність точок і ліній до поверхонь.	
7	Геометричні моделі кривих поверхонь. Класифікація, визначення, способи завдання. Зображальні властивості їх ортогональних проєкцій. Умови належності точок та ліній до поверхонь	2
8	Операції на моделях поверхонь. Перетин поверхні площиною, прямою. Окремий та загальний випадки. Способи розв'язання задач.	2
9	Основні вимоги до оформлення креслеників за ГОСТ 2.301-68 – 2.304-68: формати, масштаби, креслярські шрифти, типи ліній.	2
10	Проекційне креслення. Види. Побудова трьох видів деталей із зрізами.	2
11	Проекційне креслення. Розрізи, перерізи. Побудова видів деталей із отворами, виконання розрізів.	2
12	Аксонетричні проєкції (аксонетрія). Призначення. Визначення. Коефіцієнти спотворення. Стандартні види аксонетрії. Координатний спосіб побудови.	2
Усього		24

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1.	Універсальна система AutoCAD. Вхід в систему. Інтерфейс. Створення нового файлу креслення. Команди, опції команд. Введення, завершення, обривання та поповнення їх дії. Збереження файлу. Закінчення сеансу та вихід з AutoCAD.	2
2, 3.	Алгоритми формування та редагування зображень. Спадне меню. Панелі інструментів. Функціональні клавіші. Команди групи «Креслення», «Редагування». Побудова кресленика плоского контуру.	4
4, 5	Нанесення розмірів та тексту на креслениках. Команди групи «Вимірювання», «Текст» групи команд креслення. Використання шаблонів, шарів. Робота зі статичними блоками: створення, запис, вставка. Динамічні блоки.	4
6-7.	Управління зображеннями на дисплеї та режимами креслення. Команди групи Вид, Правка, Вставка. Команди групи «Формат» . Виконання креслеників в AutoCAD. Контрольна робота «Застосування системи AutoCAD для побудови кресленика деталей».	4
Усього		14

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
	Навчальним планом не передбачені	

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1.	Підготовка до аудиторних занять	16
2.	Підготовка до контрольних заходів	3
3.	Виконання індивідуальних графічних робіт	24
	Виконання альбому аудиторних робіт	9
	Виконання титульної сторінки альбому семестрових робіт з інженерної графіки на бланку Б-ТС формату А3.	4
	ІГР «Позиційні задачі» - 1 формат А4.	4
	ІГР «Операції на моделях поверхонь» - 1 формату А3.	8
4.	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	9
	Геометричні побудови.	3
	Нанесення розмірів на креслениках за ГОСТ 2.307-68.	2
	Криві лінії та властивості їх проєкцій. Класифікація. Властивості проєкцій. Плоскі та просторові криві.	3
	Графічне позначення матеріалів в перерізах за ГОСТ 2.306-68.	1
5	Підготовка до екзамену	30
	Усього:	82

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методами контролю є тестовий контроль, перевірка індивідуальних графічних робіт (ІГР) студентів, а також робіт, які виконуються на комп'ютері.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

№пп.	Форми модульного контролю	Критерії оцінки, бали
Змістовий модуль 1 « Нарисна геометрія».		
1.	Контрольна робота за темою « Ортогональні проєкції основних геометричних фігур, їх позиційні властивості ». Включає 10 тестових запитань, кожне з яких оцінюється: правильна відповідь – кількість балів відповідно до критерію; неправильна відповідь - 0 балів.	100
	Коефіцієнт вагомості	0,4
2.	Виконання альбому аудиторних робіт	100
	Коефіцієнт вагомості	0,2
3.	Індивідуальна графічна робота « Позиційні задачі » - 1 формат А4: Підготовка аркушу формату А4 до виконання завдання, креслення умови задачі: - визначення відстані від точки до площини; - проведення перпендикуляру з точки до площини; - побудова точки перетину перпендикуляра з площиною; - визначення натуральної величини відстані за правилом прямокутного трикутника. Графічне оформлення роботи.	100
		10
		40
		15
		15
		10
	Коефіцієнт вагомості	0,4
	Усього за змістовий модуль 1:	100

Змістовий модуль 2 «Інженерна і комп'ютерна графіка»		
3.	Виконання титульної сторінки альбому семестрових робіт з інженерної ті комп'ютерної графіки - формат А3:	100
	виконання написів шрифтом висотою 7 та 10 міліметрів;	50
	виконання написів шрифтом висотою 20 міліметрів	50
	Коефіцієнт вагомості	0,2
4.	Індивідуальна графічна робота « Операції на моделях поверхонь » - 1 формат А3:	100
	- підготовка аркушу формату А3 до виконання завдання, креслення умови задачі;	10
	- побудова проєкцій лінії перетину багатогранної поверхні площиною;	25
	- побудова проєкцій лінії перетину кривої поверхні площиною;	30
	- побудова проєкцій точки перетину поверхні з прямою лінією;	30
	- графічне оформлення роботи .	5
	Коефіцієнт вагомості	0,5
5.	Контрольна робота «Застосування системи AutoCAD для побудови кресленика деталей»:	100
	- встановлення параметрів нового кресленика	10
	- створення шарів кресленика	10
	- побудова осьових ліній	10
	- побудова графічних примітивів	50
	- нанесення розмірів та написів	20
	Коефіцієнт вагомості	0,3
	Усього за змістовий модуль 2:	100
6	Екзамен складається:	100
	Теоретична частина містить 16 тестових питань, кожне з яких оцінюється в 5 балів;	80
	Практичні завдання :	20
	1. Креслярським шрифтом висотою 5 мм підписати екзаменаційну роботу.	5
	2. Побудувати точки перетину прямої з поверхнею.	5
	3. Побудувати лінію перетину площини з поверхнею.	5
4. За двома проєкціями поверхні побудувати третю проєкцію (або її аксонометрію)	15	

Підсумкова оцінка з дисципліни Інженерна і комп'ютерна графіка складається як середньо арифметичне двох змістових модулів та екзамену.

11. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу передбачає відповідальність викладача і студента; прозорість оцінювання; інформування та реалізацію політики академічної доброчесності.

При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти та викладачі діють відповідно до нормативної бази академії.

Курс передбачає індивідуальну та групову роботу в колективі. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Передбачається систематичне відвідування студентами аудиторних занять, за винятком поважних причин.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.

Якщо здобувач вищої освіти був відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконання завдання під час консультацій викладача.

Порядок зарахування пропущених занять: якщо пропущена лекція – у формі усного опитування за підготовленим звітом на відповідну тему, якщо пропущене практичне заняття – у формі виконання індивідуального розрахункового завдання. При цьому враховується причина пропущених занять: якщо заняття пропущене з поважної причини, то відпрацювання зараховується з коефіцієнтом 1,0; якщо заняття пропущене за відсутністю поважної причини – з коефіцієнтом 0,5.

Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами.

Студенти академії мають керуватися у своїй діяльності Кодексом академічної доброчесності Державного вищого навчального закладу «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» ПЛПМ 0812-001:2018, яким встановлено загальні моральні принципи та правила етичної поведінки.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей інших авторів;

- надання достовірної інформації про результати власної (винахідницької, наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Дотримуємося Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури».

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.

Якщо студент має сумніви або непевність, що його дії або бездіяльність можуть порушити Кодекс академічної доброчесності Академії, він може звернутися за консультацією до Комісії з питань академічної доброчесності.

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник / В. Е. Михайленко, С.М. Ковальов, В. В. Ванін / За ред. Михайленко В.Е., — К.: Каравелла, 2015.- 306 с.
2. Збірник задач з інженерної та комп'ютерної графіки: Навч. посіб. / В.С. Михайленко, В.М. Найдиш, А.М. Підкоритов, І.А. Скідан; За ред. В.С. Михайленка. — К.: Вища школа, 2002.—159с.:іл
3. Курс нарисної геометрії, інженерного та архітектурно-будівельного креслення з основами комп'ютерної графіки. / Укладачі: Бойко О.О., Панкевич Б.В., Свідрак І.Г., Калиновська О.П., Врублевський І.Й., Шевчук А.О., Беспалов А.Л., Волошкевич П.П., В-во НУЛП.Л.:2010. — 356 с.
4. Методические указания к самостоятельному изучению основ графической системы AutoCAD для студентов направления подготовки 6.060101 “Строительство ” и 6.060102 “Архитектура” дневной и заочной форм обучения. Часть 1. Интерфейс системы. /Составитель: Седлецкая Е.В. – Днепропетровск: ГВУЗ ПГАСА, 2013. – 45 с.
5. Методические указания к самостоятельному изучению основ графической системы AutoCAD для студентов направления подготовки 6.060101 “Строительство ” и 6.060102 “Архитектура” дневной и заочной форм обучения. Часть 2. Построение геометрических

образов двухмерных объектов. /Составитель: Седлецкая Е.В. – Днепропетровск: ПГАСА, 2013. – 47 с.

6. Методические указания к самостоятельному изучению основ графической системы AutoCAD для студентов направления подготовки 6.060101 “Строительство ” и 6.060102 “Архитектура” дневной и заочной форм обучения. Часть 3. Редактирование двухмерных геометрических объектов. /Составитель: Седлецкая Е.В. – Днепропетровск: ПГАСА, 2013. – 46 с.

7. Методические указания к самостоятельному изучению основ графической системы AutoCAD для студентов направления подготовки 6.060101 “Строительство ” и 6.060102 “Архитектура” дневной и заочной форм обучения. Часть 4. Построение плана коттеджа. /Составитель: Седлецкая Е.В. – Днепропетровск: ГВУЗ ПГАСА, 2014. – 50 с.

8. Методические указания к самостоятельному изучению основ универсальной графической системы AutoCAD для студентов направления подготовки 6.060101 “Строительство ” и 6.060102 “Архитектура” дневной и заочной форм обучения. Часть 5. Построение геометрических образов трёхмерных объектов. /Составитель: Седлецкая Е.В. – Днепропетровск: ГВУЗ ПГАСА, 2014. – 44 с.

Допоміжна

1. Методичні вказівки для самостійного виконання практичних завдань з курсу “Інженерна графіка” студентами будівельного факультету за спеціальністю ОХОРОНА ПРАЦІ денної форми навчання /О.В. Седлецька, Дніпропетровськ: ПДАБА, 2015 р., с. 35.

2. Робочий зошит до виконання аудиторних та самостійних робіт з курсу „Інженерна графіка” студентами будівельного факультету денної форми навчання /О.В. Седлецька, Дніпропетровськ: ПДАБА, 2015 р., с. 17.

3. Методичні вказівки до самостійного вивчення теми «Геометрические задачи в процессах дискретного моделирования объектов строительства и машиностроения» /Укл. : О.В. Воронцов, - Дн – ск:,2011 г., с. 7.

4. Методичні вказівки до самостійного вивчення теми «Елементи обчислювальної геометрії та геометричні задачі в системах автоматизованого проектування» /Укл.: С. О. Недодатко - ПДАБА, кафедра НГІГ, 2007р., 37 с.

ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. Інженерна комп'ютерна графіка [Електронний ресурс] / Р.Шмиг// Підручник. - Режим доступу: http://chtyvo.org.ua/authors/Shmyh_Roman/Inzhenerna_kompiuterna_hrafika/

2. Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка [Електронний ресурс] / Навчально-методичний посібник / П. П. Волошкевич, О. О. Бойко, Б. В. Панкевич, Є. В. Мартин, А. Л. Беспалов. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2007. // Підручник. - Режим доступу: <http://vlp.com.ua/node/145>.

3. Інженерна та комп'ютерна графіка [Електронний ресурс] / Підручник. // Михайленко В.Є., Ванін В.В., Ковальов С.М.— За ред. В.Є. Михайленка. — 5-е вид. — Київ: Каравела, 2010. — 360 с. —Режим доступу: <http://www.twirpx.com/file/927683/>

Розробник _____ (Сопільняк А. М.)
(підпис)

Гарант освітньої програми _____ (Шаломов В.А.)
(підпис)