

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

«ІНЖЕНЕРНЕ ПРОЄКТУВАННЯ В AUTOCAD»

складник освіти
галузь знань
спеціальність

післядипломна освіта
12 "Інформаційні технології"
122 "Комп'ютерні науки"

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ ТА ЗМІН ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ «Інженерне проектування в AutoCad»

Розроблено робочою групою у складі:

№	ПІБ	Науковий ступінь, вчене звання, найменування посади
1.	Гурковська Світлана Сергіївна	доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри цифрових технологій та проектно-аналітичних рішень, гарант освітньої програми, керівник робочої групи
2.	Міхеєнко Д.Ю.	доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри природничо-наукових та загальноінженерних дисциплін

Відгуки від стейкхолдерів:

№	ПІБ	Найменування посади
1	Олейнік Віталій Анатолійович	Керівник відділу забезпечення проектування ПАТ «Запоріжсталь»

Проект освітньої програми рекомендований до громадського обговорення на засіданні Кафедра цифрових технологій та проектно-аналітичних рішень

протокол № 8
від 02.04.2024 р.

Завідувач кафедри



Ірина СМІРНОВА

Проект освітньої програми погоджено і рекомендовано до подання на обговорення на засіданні Вченої ради

Керівник департаменту
з навчальної роботи
та управління якістю освіти



Наталія ТОРОПЧЕНКО

Перший проректор-
проректор з навчальної роботи



Наталія РЕКОВА

Затверджено на засіданні Вченої ради ТОВ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» (Протокол № 7 від 11.07.2024 р.). Введено в дію: наказ № 166/12.07.2024 від 12.07.2024.

Ректор



Олександр ПОВАЖНИЙ

I ПРЕАМБУЛА

1.1 Ця освітньо-професійна програма розроблена на підставі законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», Постанов Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» №1341 від 23.11.2011 р., «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» №266 від 29.04.2015 р., Статуту ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», Положення про концепції освітньої діяльності, освітні програми, робочі програми та силабуси освітніх компонентів у ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА». Професійних стандартів, на дотримання яких планується спрямувати освітню діяльність, немає.

1.2 Пропозиції щодо удосконалення змісту освітньої програми можна спрямовувати на офіційну юридичну адресу ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» або скористуватися засобами, доступними на офіційному вебсайті Університету за посиланням: <https://metinvest.university>

II ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Загальна інформація	
Назва освітньої програми	Інженерне проектування в AutoCad
Складник вищої освіти	Післядипломна освіта для осіб з вищою освітою
Обсяг освітньої програми	180 години / 6 кредитів ЄКТС / 3 місяці (13 тижнів)
Тип документу про освіту	Свідоцтво про підвищення кваліфікації
Мови викладання	Українська
Мета і особливості програми	
<p>Мета: набуття нових та/або вдосконалення раніше набутих навичок, компетентностей та знань для ефективного використання програмного забезпечення AutoCad в професійній діяльності. Курс спрямований на розвиток навичок створення, редагування та аналізу механічних креслеників і схем з використанням інструментів AutoCad з метою підвищення особистої професійної ефективності та продуктивності.</p>	
Предметна область програми	<ul style="list-style-type: none"> – Створення, редагування, форматування об'єктів в AutoCad; – інструменти формування технічної документації в AutoCad.
Фокус освітньої програми	<ul style="list-style-type: none"> – формування практичних навичок використання AutoCAD в конструкторській діяльності; – застосування інформаційних технологій, комп'ютерних технологій, програмних систем комп'ютерного проектування, систем автоматизованого проектування, програмних систем інженерного аналізу і комп'ютерного інжинірингу для створення, експлуатації мехатронних модулів і систем.
Особливості освітньої програми	<ul style="list-style-type: none"> – спрямованість на набуття компетенцій щодо ефективного використання сучасних комп'ютерних технологій з метою оптимізації процесів інженерингу.
Викладання та оцінювання	
Викладання і навчання	Основними формами освітньої активності є: проблемно орієнтовані лекції та практичні заняття; підготовка та захист підсумкової роботи, що демонструє вміння використовувати найбільш оптимальний інструментарій AutoCad для вирішення інженерних задач.
Поточне оцінювання і атестація	<p><u>Форми оцінювання поточної роботи:</u> тестування.</p> <p><u>Оцінювання під час атестації:</u> захист підсумкової роботи.</p> <p><u>Підхід до оцінювання:</u> критерієм успішного засвоєння слухачем курсів матеріалів модулів освітньої програми є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за програмними результатами під час підсумкового контролю за кожним модулем. Оцінювання модулів здійснюється за дворівневою шкалою: залік (60-100 %), незалік (менше 60 %); шкалою ECTS (A, B, C, D, E, F, FX). Підсумкове оцінювання здійснюється на підставі результатів захисту підсумкової роботи за чотирибальною шкалою: відмінно (рівень</p>

	досягнення програмного результату навчання 90-100 %), добре (75-89 %), задовільно (60-74 %), незадовільно (менше 60 %).
Ресурсне забезпечення програми	
Кадрове забезпечення	– кадрове забезпечення програми здійснюється на основі чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.
Матеріально-технічне забезпечення та засоби навчання	<ul style="list-style-type: none"> – бібліотека з читальним залом, репозиторій, дистанційний доступ до Research4Life, електронної бібліотеки KORTeXТ; – ліцензійне програмне забезпечення AutoDesk; – доступ до системи управління навчальним контентом Moodle; – Центр командної роботи MS Teams.

III КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Компетентності	
Загальні компетентності	<ul style="list-style-type: none">• Здатність до абстрактного мислення.• Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Фахові компетентності	<ul style="list-style-type: none">• Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.• Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.• Здатність проектувати мехатронні системи, засоби інформаційно-виміральної техніки та описувати принцип їх роботи.
Програмні результати навчання	
<ul style="list-style-type: none">• Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування.• Виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проекційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслень;• Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.	

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН КОМПОНЕНТІВ ПРОГРАМИ

Назва освітніх компонентів, модулів та тем		Фонд часу, годин					Всього аудитор.
		всього	лекції	практ. заняття	контроль	СРС	
Модуль 1	Основи AutoCAD і 2D-проектування	76	10	36	4	26	50
Тема 1.1	Знайомство з робочим простором AutoCad. Видовий екран (Viewport). Навігаційна панель.	6	2	2		2	4
Тема 1.2	Робочі простори. Координати. Основні геометричні примітиви. Тимчасові та постійні прив'язки.	10	2	6		2	8
Тема 1.3	Робота з розмірами, текстом.	6	1	3		2	4
Тема 1.4	Робота з шарами	6	1	3		2	4
Тема 1.5	Панелі Малювання та Редагування. Робота з об'єктами. Виконання креслеників деталей різного типу	14	1	11		2	12
Тема 1.6	Масиви. Сполучення.	6	1	3		2	4
Тема 1.7	Параметризація. Стилi	6	1	3		2	4
Тема 1.8	Таблиці. Специфікація	8	1	5		2	6
	Тестування за модулем 1	14			4	10	4
Модуль 2	Просунуті техніки AutoCAD і 3D-проектування	66	12	28	2	24	42
Тема 2.1	Робота з блоками.Анотації.	10	6	6		2	8
Тема 2.2	Шаблони та підшивки конструкторської документації	6	1	3		2	4
Тема 2.3	Робочий простір режиму 3D моделювання в AutoCAD. Особливості та налаштування	6	2	2		2	4
Тема 2.4	Панель Моделювання та команди на ній. Побудова об'ємних фігур та поверхонь та дії із ними	10	2	6		2	8
Тема 2.5	Редагування тіла та поверхонь	8	2	4		2	6
Тема 2.6	Надбудови та розширення AutoCAD для підвищення продуктивності	4	1	1		4	2
Тема 2.7	Робота з растровими зображеннями в середовищі AutoCad. Raster Design.	12	2	6		2	8
	Тестування за модулем 2	10			2	8	2
	Атестація (підсумкова робота)	38			14	24	14
	РАЗОМ:	180	24	68	12	76	104

IV ПРОГРАМИ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ

Модуль 1 " Основи AutoCAD і 2D-проєктування "

Тема 1. Знайомство з робочим простором AutoCad. Видовий екран (Viewport). Навігаційна панель.

Призначення AutoCAD. Формати .dwg, .bac та інші. Огляд інтерфейсу AutoCAD. Основні панелі інструментів. Налаштування одиниць вимірювання та робочого простору. Робота зі стандартними інструментами малювання. Креслення та редагування об'єктів. Призначення видового екрану (VE). Панель VE, створення та налаштування. Принципи креслення та компоновання креслення у VE. Масштабування креслення, розміщення на аркуші.

Тема 2. Робочі простори. Координати. Основні геометричні примітиви. Тимчасові та постійні прив'язки.

Використання координатних систем. Робота з глобальними та локальними координатами. Введення в робочі простори: Модель та Листи. Перегляд, зміна та збереження конфігурації робочого простору. Командна строка. Динамічне меню. Команди відрізок та полілінія. Збереження креслення.

Тема 3. Робота з розмірами, текстом.

Використання команд з панелей Малювання та Редагування. Виконання креслеників деталей різного типу. Формування елементів для бібліотеки стандартних виробів.

Тема 4. Робота з шарами.

Робота зі шарами та кольорами. Створення, редагування та операції з шарами.

Тема 5. Панелі Малювання та Редагування. Робота з об'єктами. Виконання креслеників деталей різного типу

Додавання текстової інформації та масштабування об'єктів. Робота з різними стилями тексту та шрифтами. Введення в атрибутивні дані. Мультівиноски. Робота з розмірами та додатковими анотаціями.

Тема 6. Масиви. Сполучення.

Призначення масивів. Варіації та етапи створення. Побудова пластин з використанням сполучення.

Тема 7. Параметризація. Стилi.

Параметризація. Панель інструментів "Стилi". Налаштування стилів. Адаптація команд. Налаштування гарячих клавіш.

Тема 8. Таблиці. Специфікація.

Команда штрихування. Параметри штрихування та їх налаштування. Робота з таблицями. Налаштування параметрів тексту, розмірів, таблиць. Створення специфікації

Модуль 2 "Просунуті техніки AutoCAD і 3D-проєктування "

Тема 1. Робота з блоками. Анотації.

Використання блоків для ефективної роботи. Редагування та масштабування блоків. Введення в атрибутивні блоки. Динамічні блоки. Анотації.

Тема 2. Шаблони та підшивки конструкторської документації

Створення шаблонів. Формування підшивок з конструкторської документації.

Тема 3. Робочий простір режиму 3D моделювання в AutoCAD. Особливості та налаштування.

Огляд інтерфейсу 3D простору. Панелі інструментів. Керування та гарячі клавиши. Робочі простори. Видовий куб. Користувацька система координат. Навігація в робочих площинах. Об'ємні прив'язки.

Тема 4. Панель Моделювання та команди на ній. Побудова об'ємних фігур та поверхонь та дії із ними.

Побудова тривимірних примітивів різними методами. Операції вичавлювання, витягування, здвигу, обертання, лофту.

Тема 5. Редагування тіла та поверхонь.

Редагування тіл. Види та способи створення та задавання поверхонь. Асоціативний тип поверхонь. Налаштування та маніпуляції з поверхнями. Комбінація 3D-масиви та поверхні. Створення та вставка ізоліній.

Тема 6. Надбудови та розширення AutoCAD для підвищення продуктивності.

Установка та налаштування надбудов. Інструменти для автоматизації рутинних завдань. Інструменти для співпраці і спільної роботи над проектами.

Тема 7. Робота з растровими зображеннями в середовищі AutoCad. Raster Design.

Підготовка растрового зображення до роботи. Масштабіювання, центрування, обрізка. Створення кресленика на основі растрового зображення.