

Частное образовательное учреждение дополнительного  
профессионального образования “Магма”

644010, г. Омск, ул. 8 Марта 8. ИНН 5504118547, ОГРН 1065500009508

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧОУ ДПО “Магма”



/ Карпеев В.В. /

“29” октября 2020 года



**Дополнительная профессиональная  
образовательная программа**  
“Autodesk AutoCAD. Курс 3D-моделирования”

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".

Обучение слушателей, осуществляемое в соответствии с программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана с применением различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с законодательством об образовании.

Дополнительная профессиональная образовательная программа, разработана образовательной организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации, включает все модули, указанные в учебном плане.

Содержание оценочных и методических материалов определяется образовательной организацией самостоятельно с учетом положений законодательства об образовании Российской Федерации.

Структура дополнительной профессиональной программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499.

Объем дополнительной профессиональной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, должен быть не менее 16 академических часов. Сроки ее освоения определяются образовательной организацией самостоятельно.

Формы обучения слушателей очная.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Для определения структуры дополнительной профессиональной программы и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц. Количество зачетных единиц по дополнительной профессиональной программе устанавливается организацией.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

## **1. Цель программы**

В результате прохождения обучения слушатель приобретет знания и навыки создания и редактирования 3D моделей, получения проекций, разрезов и сечений. Навыки работы с 3D видами.

## **2. Планируемый результат обучения**

Лица, успешно освоившие программу, должны овладеть следующими компетенциями:

- Создавать 3D модели
- Получать проекции, разрезы и сечения 3D модели для создания проектной документации
- Создание фотореалистичных изображений 3D моделей

## Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки
		ФГОС Уровень высшего образования Бакалавриат Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 3 сентября 2015 г. N 957)
		Код компетенции
1	умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	ПК-2
2	умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	ПК-6

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта (Проект) Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении" (подготовлен Минтрудом России 05.12.2016)

№	Компетенция	Направление подготовки
		Трудовые функции (код)
1	Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения высокой сложности	Проектирование технологической оснастки средней сложности, разработка технических заданий на проектирование сложной технологической оснастки, технологического оборудования, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации

После окончания обучения Слушатель будет знать:

- 3D тела
- 3D поверхности
- 3D виды
- Визуализация

После окончания обучения Слушатель будет уметь:

- Создавать и изменять 3D тела, 3D поверхности
- Создавать проекции, разрезы и сечения 3D тел
- Работать с материалами и освещением
- Визуализировать 3D виды

### 3. Учебный план

Категория слушателей:

Инженеры-механики, архитекторы, конструкторы, технологи, проектировщики.

Требования к предварительной подготовке: окончание курса «AutoCAD. Базовый курс».

Срок обучения: 20 академических часов, 16 академических часов самостоятельно

Самостоятельные занятия: предусмотрены.

Форма обучения: очная (в группе с преподавателем).

Режим занятий: дневной.

№ п/п	Наименование модулей по программе	Всего,	Общая трудоемкость (акад. часов)	В том числе		СРС	ПА*
		часов		Лекций	Практических занятий		
1	Обзор рабочего пространства 3D моделирование	1,5	1	0,5	0,5	0,5	Практ. работа
2	Навигация в 3D-моделировании	2,5	2	1	1	0,5	Практ. работа
3	Пользовательские системы координат	2,5	1,5	1	0,5	1	Практ. работа
4	Создание 3D-тел	8,5	5	3	2	3,5	Практ. работа
5	Редактирование 3D-тел	6,5	3	2	1	3,5	Практ. работа
6	Получение проекций и разрезов 3D-тел	6	3	2	1	3	Практ. работа
7	Работа с поверхностями	2,5	1,5	1	0,5	1	Практ. работа
8	Визуализация	6	3	2	1	3	Практ. работа
	<i>Итого:</i>	36	20	12,5	7,5	16	
	Итоговая аттестация		тестирование				
	ПА* - Форма промежуточной аттестации						

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Форма промежуточной аттестации - см. п.3.3 в ЛНА «Положение о проведении промежуточной аттестации слушателей и осуществлении текущего контроля их успеваемости».

#### 4. Календарный учебный график

Календарный учебный график формируется при осуществлении обучения в течение всего календарного года. По мере набора групп слушателей по программе составляется календарный график, учитывающий объемы лекций, практики, самоподготовки, выезды на объекты.

Неделя обучения	1	2	3	4	5	6	7	Итого часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	4	4	4	4	4	-	-	20
СРС	4	4	4	4				16
Итого:								36

#### 5. Рабочие программы учебных предметов

1. Введение.
  - Обзор рабочего пространства 3D моделирование.
2. Навигация в 3D-моделировании.
  - Стандартные (ортогональные), пользовательские виды.
  - Использование видового куба.
  - Панель Навигация.
  - Визуальные стили.
3. Пользовательские системы координат (ПСК).
  - Создание ПСК.
  - Работа с динамическими ПСК.
4. Создание 3D-тел.
  - Создание примитивных 3D-тел. Команды Ящик, Цилиндр, Конус, Шар, Пирамида.
  - Создание сложных 3D-тел. Команды Выдавливание, Вращение, Сдвиг, Лофт, Вытягивание.
  - Использование логических операций (Объединение, Вычитание, Пересечение) для создания 3D-тел .
    - Использование команд Разрез, Взаимодействие, Толщина.
5. Редактирование 3D-тел.
  - Изменение граней 3D-тел.
  - Работа с ребрами 3D-тел.
  - Разделение 3D-тел, получение оболочек, проверка 3D-тел.
  - Выравнивание, поворот, зеркальное отражение 3D-тел.
  - Создание сопряжений и фасок на 3D-телах.
6. Получение проекций и разрезов 3D-тел.
  - Создание проекций и разрезов 3D-тел с помощью Секущей плоскости.
  - Создание аксонометрических проекций командой Плоский снимок.
  - Создание видов (Базовый, Проекционный, Сечение) на листе.
7. Работа с поверхностями.
  - Создание поверхностей.
  - Редактирование поверхностей.
  - Преобразование поверхностей в 3D-тела.
8. Визуализация.
  - Создание пользовательских видов с перспективной проекцией. Камеры.
  - Настройка визуальных стилей.
  - Настройка освещения. Создание, настройка источников света.
  - Работа с материалами AutoCAD.
  - Визуализация. Настройка визуализации, сохранение результата.

## 6. Промежуточная аттестация

№	Тематика практического занятия	Форма ПА
1	Обзор рабочего пространства 3D моделирование	Практическая работа №1
2	Навигация в 3D-моделировании	Практическая работа №2
3	Пользовательские системы координат	Практическая работа №3
4	Создание 3D-тел	Практическая работа №4
5	Редактирование 3D-тел	Практическая работа №5
6	Получение проекций и разрезов 3D-тел	Практическая работа №6
7	Работа с поверхностями	Практическая работа №7
8	Визуализация	Практическая работа №8