

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ТОМСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(ОГБПОУ «ТЭПК»)



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ДЛЯ ДЕТЕЙ**

**Моделирование деталей и создание сборки с учетом стандарта
Ворлдскиллс по компетенции «Инженерный дизайн CAD»**

Объем: 8 часов

Форма обучения: очная

Организация обучения: 2 дня по 4 часа

г. Томск, 2021 г.

Разработчики:

Полех Екатерина Сергеевна, преподаватель ОГБПОУ «Томский экономико-промышленный колледж»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по ОД  О.Н. Пояркова

Зам. директора по УПР  Е.В. Жарких

Зав. отделением ДПО  Т.Ю. Киреева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

1.2. Область применения программы

Общеразвивающая программа для детей с учетом спецификации стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Инженерный дизайн CAD».

Категория слушателей: школьники 8-11 классов.

1.3. Требования к слушателям (категории слушателей)

Отсутствие противопоказаний к выполнению работ за персональным компьютером.

1.4. Цель и планируемые результаты освоения программы

Сформировать у учащихся комплекс знаний, умений и навыков в области применения технологий инженерного дизайна CAD для обеспечения эффективности процессов проектирования и изготовления изделий.

Программа направлена на освоение следующих профессиональных компетенций:

ОК1. Осуществлять пошаговое выполнение инструкций до получения результата;

ПК1. Создавать модели и осуществлять сборку узлов в системе 3-х мерного моделирования;

Обучающийся в результате освоения программы должен:

Знать (осведомленность в областях):

- правила безопасной работы и требования, предъявляемые к организации рабочего места;
- основные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе;
- правила работы с технической документацией;
- основы технического черчения и работы в системе трехмерного моделирования Autodesk Inventor (интерфейс, библиотеки, основы моделирование, 3D-анимацию и т.д.);

Уметь (способность к деятельности):

- соблюдать правила безопасной работы;
- работать с технической документацией;
- создавать чертежи и объекты, работать с библиотеками, создавать анимацию и т. д. в системе трехмерного моделирования Autodesk Inventor;
- создавать 3D-модели;
- обладать навыками (использование конкретных инструментов);
- создание сборки смоделированных деталей в сборочные единицы в соответствии с требованиями ЕСКД;

1.5. Форма обучения

Обучение организуется в очном формате.

Режим занятий: 2 дня по 4 часа в очном формате

1.6. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

Сертификат о прохождении программы

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Наименование компонентов программы	форма промежуточной аттестации	Обязательные аудиторные учебные занятия (час.)		Внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка ВКР) (час.)	Защита выпускной квалификационной работы (час.)	Всего учебной нагрузки (час.)
		всего	в т. ч., практических и семинарских занятий			
<i>1</i>		2	3	-	4	5
Модуль 1. 3D моделирование в Autodesk Inventor	Практическое задание	4	4	-	-	4
Модуль 2. Создание сборки в Autodesk Inventor	Практическое задание	2	2	-	-	2
Модуль 3. Визуализация модели в Autodesk Inventor	Практическое задание	2	2	-	-	2
Итого:		8	8	-	-	8

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Компоненты программы	1 день	2 день	Итоговая аттестация
Модуль 1. 3D моделирование в Autodesk Inventor	4		-
Модуль 2. Создание сборки в Autodesk Inventor		2	-
Модуль 3. Визуализация модели в Autodesk Inventor		2	-

4. ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ (ПРЕДМЕТОВ, ДИСЦИПЛИН)

Наименование модулей и тем программы	1	2	3	4	Объем часов
	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся				
	Модуль 1. 3D моделирование в Autodesk Inventor.				
Тема 2.1 Твердотельное моделирование, основные инструменты.	Содержание				
	Знакомство с возможностями и интерфейсом программы.				
	Построение элементов выдавливание				
	Построение элементов вращения				
	Построение элементов сдвиг				
Дополнительные функции твердотельного моделирования					
Тема 2.2 Моделирование деталей для дальнейшей сборки.	Содержание				
	Создание массивов 3D-объектов				
	Создание зеркальной детали				
	Создание деталей по выданному чертежам				
Назначение материала детали					

Модуль 2. Создание сборки в Autodesk Inventor.		2
Тема 3.1 Создание сборок, основные инструменты.	Содержание	1
	Добавление компонентов в сборку. Размещение компонентов в сборке	
	Добавление в сборку компонентов из библиотеки стандартных изделий	
Тема 3.2 Сборка конструкции.	Содержание	1
	Создание массивов компонентов	
	Поиск в дереве построения элемента детали, поиск детали в сборке	
	Создание сборки по выданному чертежу	2
Модуль 4. Визуализация моделей в Autodesk Inventor.		
Тема 4.1 Анимация и фотореалистика.	Содержание	1
	Знакомство с интерфейсом Inventor Studio	
	Создание разнесенного вида	
	Смещение и поворот сборочных единиц и полной сборки	
	Анимация сборки-разборки изделия	
Тема 4.2 Создание анимационного видеоролика процесса работы сборки конструкции.	Содержание	1
	Выставление источников света, сцены, теней и отражений	
	Создание фотореалистичного изображения	
	Итого	8

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Материально-техническое обеспечение

Программа реализуется в мастерской по компетенции «Инженерный дизайн CAD»
Оборудование мастерской:

- персональные компьютеры – 10 шт;
- посадочные места по количеству обучающихся – 10 шт;
- рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер) – 1 шт;
- интерактивная доска – 1 шт;
- принтер – 1 шт.

Программное обеспечение:

- Autodesk Inventor Professional.

5.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Тремблей Т. Autodesk Inventor 2013 и Inventor LT™ 2013. Основы. Официальный учебный курс – М.: ДМК Пресс, 2013. - 244 с.
2. Концевич В.Г. Твердотельное моделирование машиностроительных изделий в Autodesk Inventor – Киев, Москва: ДиаСофтЮП, ДМК Пресс, 2007. – 672 с.
3. Ганин Н.Б. Трехмерное проектирование. / Н.Б. Ганин – М.: ДМК. Пресс, 2012. – 384 с.

5.3. Организация образовательного процесса

Занятия проводятся все дни в мастерской по компетенции «Инженерный дизайн CAD», оснащенной интерактивной доской и рабочими местами. Мастерская находится в ОГБПОУ «Томский экономико-промышленный колледж», по адресу: г. Томск, ул. Иркутский тракт, 175.

5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: преподаватель по компетенции Инженерный дизайн CAD.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Формы итоговой аттестации

Итоговая аттестация не предусмотрена, оценка проводится по результатам выполненной работы.

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК1. Осуществлять пошаговое выполнение инструкций до получения результата	Полное пошаговое выполнение инструкции до получения результата
ПК1. Создавать модели и осуществлять сборку узлов в системе 3-х мерного моделирования	Созданные модели и сборки узлов в системе 3-х мерного моделирования, соответствующие требуемым размерам и техническим требованиям