

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по ОМД

А.И. Чучалин

« ____ » _____ 2011

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
по программе повышения квалификации
**«Основы практической работы в системе трехмерного проектирования
Autodesk Inventor Professional»**

Цель обучения: новые знания, умения, навыки применения современных 3D компьютерных технологий в области проведения комплекса проектно-конструкторских работ. Практические навыки проектирования в САПР Autodesk Inventor Professional.

Соответствует квалификационным требованиям:

Направление «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

Категория слушателей: научно-педагогические работники

Форма обучения: с частичным отрывом от работы.

Срок обучения: _____ 60 _____ (час)

Режим занятий: _____ 4 _____ (часа в день)

| № п.п. | Наименование разделов и дисциплин | Всего часов | В том числе | | | Форма контроля |
|--------|--|-------------|-------------|----|----|----------------|
| | | | ЛК | ЛБ | ПР | |
| 1 | Введение. 1.1. Обзор САПР. 1.2. Классификация САПР. 1.3. Организация рабочего места конструктора. | 2 | 2 | | | зачёт |
| 2 | Знакомство с Autodesk® Inventor® Professional. 2.1. Функциональные возможности. 2.2. Начало работы, настройки пользователя. 2.3. Проекты в Inventor. 2.4. Пользовательский интерфейс. 2.5. Панель инструментов. Панель событий. 2.6. Система поддержки. | 2 | | 2 | | зачёт |
| 3 | Основы моделирования. Эскизирование. 3.1. Эскизирование. Принцип создания модели детали на основе эскиза. 3.2. Техника наложения геометрических и размерных зависимостей в эскизе. 3.3. Редактирование зависимостей. Редактирование эскизов. Sketch Doctor. 3.4. Конструкционная геометрия в эскизе: Эллипсы, 2D Сплаины, Массивы. Доступность эскиза. 3.5. Размеры в эскизах: виды размеров, их взаи- | 6 | | 6 | | зачёт |

| | | | | | | |
|----|--|---|--|---|--|-------|
| | <p>мосьвязь и параметризация.</p> <p>3.6. Создание конструктивных элементов. Редактирование конструктивных элементов.</p> <p>3.7. Типовые конструктивные элементы.</p> <p>3.8. Создание файла чертёжа детали.</p> <p>3.9. Подготовка листа чертежа.</p> <p>3.10. Создание и редактирование чертежных видов. Нанесение размеров на чертеже. Чертежные инструменты.</p> | | | | | |
| 4 | <p>Создание конструктивных элементов.</p> <p>Вытягивание, вращение. Настройки, параметры.</p> | 4 | | 4 | | зачёт |
| 5 | <p>Редактирование конструктивных элементов.</p> <p>Редактирование эскиза элемента, изменение параметров.</p> | 2 | | 2 | | зачёт |
| 6 | <p>Типовые конструктивные элементы.</p> <p>Скругления, фаски, отверстия.</p> | 2 | | 2 | | зачёт |
| 7 | <p>Подготовка конструкторской документации</p> <p>Настройка файла чертежа. Создание видов, нанесение размеров.</p> | 2 | | 2 | | зачёт |
| 8 | <p>Создание сборки.</p> <p>8.1. Настройка файла сборки. Браузер сборки. Добавление компонентов.</p> <p>8.2. Инструменты наложения сборочных зависимостей. Редактирование зависимостей сборки.</p> <p>8.3. Замена компонентов. Создание и редактирование в сборке адаптивных деталей по ссылочной геометрии. Доступность компонентов.</p> <p>8.4. Инструменты анализа. Анализ пересечений. Работа с материалами и текстурой в сборке.</p> <p>8.5. Работа с библиотекой.</p> | 4 | | 4 | | зачёт |
| 9 | <p>Создание и редактирования сборочного чертежа.</p> <p>Создание чертежей по готовой модели сборки. Номера позиций. Спецификация. Ассоциативная связь файла сборки и файлов деталей.</p> | 2 | | 2 | | зачёт |
| 10 | <p>Введение в проектирование из листового материала.</p> <p>Настройки модуля проектирования из листового материала. Инструменты для создания деталей из листового материала.</p> | 4 | | 4 | | зачёт |
| 11 | <p>Работа с модулем Autodesk Inventor Studio.</p> <p>11.1. Возможности модуля Inventor Studio в визуализации проектов. Панель инструментов Inventor Studio.</p> <p>11.2. Редактор стилей. Стили сцены. Назначение стилей поверхности и освещения. Изменение параметров освещения и стилей поверхности. Создание пользовательских стилей.</p> <p>11.3. Вывод изображения.</p> <p>11.4. Анимация камеры. Временная шкала анимации. Анимация параметров. Создание камеры из видов. Редактор операций. Добавление операции камеры. Анимация компонентов. Редактирование положения камеры. Воспроизведение анимации.</p> | 6 | | 6 | | зачёт |
| 12 | <p>Основы инженерных расчётов и анализа кон-</p> | 8 | | 8 | | зачёт |

| | | | | | | |
|----|---|-----------|----------|-----------|--|-------------------|
| | струкции в Autodesk Inventor Professional: анализ напряжения детали; введение в динамическое моделирование. 12.1. Создание моделирования для модального анализа. 12.2. Переопределение материала модели и замена его другим материалом. 12.3. Определение зависимостей. 12.4. Запуск моделирования. Просмотр и интерпретация результатов. 12.5. Динамическое моделирование маятника. Компоновка сборки. 12.6. Среда динамического моделирования. 12.7. Создание соединений. Запуск моделирования. | | | | | |
| 13 | Выпускная квалификационная работа. Создание и разработка собственного проекта изделия: в Autodesk Inventor Professional: выполнить проект изделия (модели деталей, модель сборки, визуализация проекта). Тематика проекта согласовывается с преподавателем (желательно, связанная со своей профессиональной деятельностью). Работа с библиотекой стандартных компонентов. | 16 | | 16 | | зачёт |
| | Итого | 60 | 2 | 58 | | аттестация |

Реализуется смешанная (blended-learning) форма обучения, а именно:

- 1) 60 часов – аудиторные занятия под руководством преподавателя;
- 2) слушателям предлагается самостоятельное (факультативное) изучение учебно-методических ресурсов, размещенных в среде Интернет-обучения НИ ТПУ (e-learning). Для изучения данного курса слушателю необходимо иметь рабочее место (компьютер дома или на работе) с выходом в Интернет.

Директор ИДНО _____ Д.Г. Демянюк

Начальник ОИО _____ С.А. Горисев