

Школа цифровых 3D технологий

Учебно-тематический план занятий по программе «Основы цифрового производства»

№	Наименование разделов и тем	Краткое содержание. Узловые моменты	Оборудование
1	БЛОК I. «3D моделирование и 3Dпечать» (6 часа)		
2	Введение в программу	Краткая лекция о целях и ожидаемых результатах данной программы.	
3	Основы 3D моделирования	Понятие, возможности и сфера применения «3D моделирования».	ПК, программное обеспечение (САПР – Система Автоматизированного Проектирования): Компас 3D, 123DDesign
5	Построение трехмерной модели (Проект 1 – «Контейнер для наушников»)	Пошаговое построение трехмерной модели кейса для наушников (построение основного элемента, построение правой и левой крышки, проектирование элементов индивидуализации).	ПК, программное обеспечение (САПР – Система Автоматизированного Проектирования): Компас 3D, 123DDesign
6	Изготовление физического прототипа (Проект 1 – «Контейнер для наушников»)	Обучение работе с трехмерным принтером, основные настройки, подготовка трехмерной модели к печати с использованием ПО (слайсеров), трехмерная печать прототипов. Сборка и индивидуализация девайса.	ПК, 3D принтеры (технология FDM«Picasso»MakerBot, ПО (слайсеры)-Polygon, Mbot
7	Построение трехмерной модели (Проект 2 - «Подставка для смартфона»)	Построение по чертежам трехмерной модели подставки для смартфона (построение основных элементов, построение крепежа, проектирование элементов индивидуализации).	ПК, программное обеспечение (САПР – Система Автоматизированного Проектирования): Компас 3D, 123DDesign
8	Изготовление физического прототипа (Проект 2 - «Подставка для смартфона»)	Закрепление навыков работы с трехмерным принтером, основные настройки, подготовка трехмерной модели к печати с использованием ПО (слайсеров), трехмерная печать прототипов. Сборка и индивидуализация девайса.	ПК, 3D принтеры (технология FDM«Picasso»MakerBot, ПО (слайсеры)-Polygon, Mbot

9	БЛОК II. «2D моделирование и графический дизайн» (4 часа)		
10	Основы 2D моделирования и графического дизайна	Понятие, возможности и сфера применения «2D моделирования и графического дизайна».	ПК, программное обеспечение: Компас 3D, CorelDrawX6.
11	Создание чертежа настольной лампы с разработкой эскизов для изготовления методом лазерной резки (Проект 3 – «Настольная лампа-светильник»)	Пошаговая разработка чертежей и эскизов модели Настольной лампы (построение эскизов основных элементов, проектирование элементов крепления и сборки основания лампы и плафона).	ПК, программное обеспечение: Компас 3D, CorelDrawX6.
12	Изготовление физического прототипа Настольной лампы (Проект 3 – «Настольная лампа-светильник»)	Обучение работе с лазерно-гравировальным станком, основные настройки и режимы работы, подготовка эскизов модели к резке с использованием ПО (драйверов), лазерная резка деталей лампы. Сборка и индивидуализация изделия.	ПК, лазерно-гравировальный станок GCCSpiritGLS, ПО (драйвера) -LaserCut 5.1, SheetCAM.
13	БЛОК III. «Плоскость может быть объёмной» (2 часа)		
14	Основы создания физического объёмного прототипа из конечного числа плоских элементов»	Ознакомление с ПО 123DMake, основные функции и возможности программы.	ПК, программное обеспечение: 123DMake, CorelDrawX6
15	Проектирование плоских деталей составляющих объёмную конструкцию прототипа на базе трехмерной модели»(Проект 4 – Ваза)	Пошаговое создание трехмерной модели вазы, применение методик «разрезания» модели на определенное количество плоских элементов, получение эскизов (выкроек) деталей объёмной конструкции вазы.	ПК, программное обеспечение: 123DMake, CorelDrawX6
16	Создание физического прототипа Вазы по полученным эскизам с применением технологии лазерной резки (Проект 4 – «Ваза»)	Закрепление навыков работы с лазерно-гравировальным станком, основные настройки и режимы работы, подготовка эскизов модели к резке с использованием ПО, лазерная резка деталей Вазы. Сборка и индивидуализация изделия.	ПК, лазерно-гравировальный станок GCCSpiritGLS, ПО (драйвера) -LaserCut 5.1, SheetCAM.
17	БЛОК IV. «Трехмерное сканирование» (2 часа)		
18	Основы 3D Сканирования	Обзор существующих технологий 3d сканирования.	ПК, программное обеспечение: 123DCatch, Autodesk Remake.
19	Виртуализация физических предметов и существ	Обучение трехмерному сканированию. Получение виртуальной копии физического предмета.	ПК, 3D Сканеры: Artec, Zscan 750, Davidscan, Range Vision, цифровая фотокамера NikonD80; программное обеспечение: 123D Catch, Artec Studio, ZScan, RangeVisionSoftware,

			AutodeskRemake
20	БЛОК V. «Комбинирование 2D и 3D» (2 часа)		
21	Проектирование двухмерных и трехмерных деталей составляющих объемную конструкцию прототипа на (Проект 5 – «Домик для чая»)	Построение по чертежам двухмерных и трехмерных деталей составляющих объемную конструкцию прототип.	ПК, программное обеспечение (САПР – Система Автоматизированного Проектирования): Компас 3D, 123DDesign, CorelDrawX6.
	Создание физического прототипа проекта 5 – «Домик для чая»	Закрепление навыков работы с лазерно-гравировальным станком, основные настройки и режимы работы, подготовка эскизов модели к резке с использованием ПО, лазерная резка двухмерных деталей. Закрепление навыков работы с трехмерным принтером, основные настройки, подготовка трехмерной модели к печати с использованием ПО (слайсеров), трехмерная печать прототипов. Сборка и индивидуализация изделия.	ПК, лазерно-гравировальный станок GCCSpiritGLS, ПО (драйвера) -LaserCut 5.1, SheetCAM, САПР – Система Автоматизированного Проектирования): Компас 3D, 123DDesign.
22	БЛОК VI. «Проектная работа» (4 часа)		
23	Лучший проект который я придумал сам	Проверка и оценка разработанных индивидуальных проектов.	ПК, программное обеспечение: PowerPoint.