

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

ВОЛЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»
(ВПИ (филиал) ВолГТУ)

Учебный центр кафедры «Механика»



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

С. В. Кузьмин

« 05 » 02 2020 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

3D МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПЕЧАТЬ В ПРОГРАММЕ BLENDER

Цель	получение дополнительных теоретических знаний и практических навыков в области создания виртуальных пространственных моделей и осуществления их вывода на трехмерное печатающее устройство - 3D принтер.
Категория слушателей	лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование
Срок обучения	3 недели
Форма обучения	очная, очно-заочная
Режим занятий	4 часа в день, 3 раза в неделю

Волжский, 2020

№	Наименование учебных модулей	Общая трудоемкость, часов	Всего ауд. час.	Количество аудиторных (академических) часов			Самостоятельная работа, часов
				Лекции	Лабораторные занятия	Контроль усвоения материала	
1	Предмет Компьютерная графика. Задачи. История развития дисциплины. Компьютерная графика, как основа развития систем автоматизированного проектирования.	1	1	1	0	0	0
2	Система BLENDER. Системные требования. Пользовательский интерфейс. Стартовое окно (Splash screen), верхняя панель (Top bar), центральная часть, нижняя панель (Status bar). Меню: Файл (File), Правка (Edit), Окно (Window), Помощь (Help). Работа с окнами, заголовки окон, меню и рабочие пространства. Навигация в окне 3D вида с помощью Gizmo, центры вращения, NumPad клавиатура. Навигация по меню, способы ввода, контекстные и круговые меню. Боковые панели: левая панель инструментов (T), правая панель параметров (N). Настройки BLENDER.	3	2	1	1	0	1
3	Основные операции BLENDER. Перемещение, вращение, масштаб, структура меша, данные объекта. Активный объект, 3D курсор, нормали, координаты объекта. Параметр Scale, единицы измерения, панель последнего действия.	3	2	1	1	0	1

№	Наименование учебных модулей	Общая трудоемкость, часов	Всего ауд. час.	Количество аудиторных (академических) часов			Самостоятельная работа, часов
				Лекции	Лабораторные занятия	Контроль усвоения материала	
4	Топология объектов. Структура меш объектов. Редактирование множества объектов, объединение, разделение, дублирование, Gizmo, Slipping. Слены, слои, коллекции, видимость объектов, структура Outliner.	3	2	1	1	0	1
5	Моделирование в BLENDER. Основные приемы моделирования меш объектов. Использование векторных кривых. Преобразование векторных кривых в меш объекты. Особенности моделирования и подготовки объектов для 3D печати.	14	9	1	8	0	5
6	Назначение материалов. Режимы Material и Render. Понятия Свет и Мир. Вкладка материалов, назначение материалов объекту, редактор нодов. Камера и вкладки Dimensions и Output. Модификаторы BLENDER.	4	2	1	1	0	2
7	Техника безопасности при работе с 3D устройствами.	1	1	1	0	0	0
8	Технология 3D печати. Виды пластика для печати и их особенности. Подключение принтера, установка и настройка программного обеспечения. Настройка и калибровка 3D принтера (экструдер, платформа, параметры печати и т.д.). 3D ручка.	3	3	1	2	0	0

№	Наименование учебных модулей	Общая трудоемкость, часов	Всего ауд. час.	Количество аудиторных (академических) часов			Самостоятельная работа, часов
				Лекции	Лабораторные занятия	Контроль усвоения материала	
9	Технология 3D сканирования. Виды существующих сканеров. Сканирование, сохранение и обработка отсканированных моделей.	2	2	1	1	0	0
10	Подготовка моделей к печати и обработка напечатанных моделей. Экспорт и импорт моделей различных форматов. Обработка напечатанных моделей.	2	2	1	1	0	0
11	Итоговая аттестация	4	4	0	0	4	0
Итого		40	30	10	16	4	10

Директор ИШИПК

В. В. Шеховцов

Директор ВПИ (филиал) ВолГТУ

А. В. Фетисов

И.о. заместителя директора по учебной работе ВПИ (филиал) ВолГТУ

М. П. Спиридонова

Ответственный за координацию работы дополнительного образования ВПИ (филиал) ВолГТУ

А. В. Синьков

Руководитель учебного центра кафедры «Механика» ВПИ (филиал) ВолГТУ

В. Н. Тышкевич