

**Образовательное частное учреждение  
Дополнительного профессионального образования «Центр  
компьютерного обучения «Специалист» Учебно-научного центра при  
МГТУ им. Н.Э. Баумана»  
(ОЧУ «Специалист»)**

123242, город Москва, улица Зоологическая, дом 11, строение 2, помещение I, комната 11  
ИНН 7701257303, ОГРН 1037739408189

Утверждаю:

Директор ОЧУ «Специалист»



Т.С.Григорьева/  
Июня 2018 года

## **Рабочая программа дисциплины**

**«Моделирование объектов в программе Pixologic  
ZBrush 4»**

**дополнительной программы  
профессиональной переподготовки  
«3D-визуализатор»**

**Сфера деятельности: Графический дизайн**

Срок обучения: 27 недель (7 месяцев)

Форма обучения: очно-заочная

Москва, 2018

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".

Повышение квалификации 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 программа повышения квалификации, 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, очно-заочная, заочная) определяются образовательной организацией самостоятельно.

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.

Аннотация. ZBrush – программа для моделирования любых трёхмерных объектов методом скульптинга. В настоящее время это самая мощная программа, имитирующая процесс «лепки» 3D-объектов с использованием движка трехмерного рендеринга в реальном времени. Объекты, созданные в этой программе, можно экспортировать в другие 3D-программы для последующей доработки или визуализации, а также для экспорта в игровые движки и 3D-печати.

## 1. Цель программы:

Предоставить слушателям необходимый набор знаний и навыков, требующихся для создания трехмерных объектов для их последующей визуализации, экспорта в игровые движки, а также объектов для 3D печати.

### 1.1. Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки
---	-------------	------------------------

		ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 54.03.01 ДИЗАЙН (УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)
		Код компетенции
1	Осуществлять процесс дизайнерского проектирования с учетом современных тенденций в области дизайна.	ПК 1
2	Использовать компьютерные технологии при реализации творческого замысла.	ПК 2
3	Осуществлять процесс дизайн-проектирования	ПК 3

**Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта «Графический дизайнер» (УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 января 2017 года N 40н)**

№	Компетенция  Наименование вида профессиональной деятельности:  Дизайн объектов и систем визуальной информации, идентификации	Направление подготовки
		ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ «Графический дизайнер»
		Трудовые функции (код) ОТФ - В6
1	Проектирование объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации	В/02.6 Художественно-техническая разработка дизайн-проектов объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации

### 1.2. Планируемый результат обучения:

**После окончания обучения Слушатель будет знать:**

- Как создавать трехмерные объекты большой сложности и с большой степени детализации для последующей визуализации, анимации и использования в играх

**После окончания обучения Слушатель будет уметь:**

- Создавать 3D-объекты разной степени сложности с использованием всех возможностей программы

- Экспортировать модели в другие 3D-программы для последующей визуализации или анимации
- Текстурировать и создавать карты деформации как для собственных объектов, так и для импортированных из других 3D-программ, а также игровых движков
- Использовать набор стандартных плагинов для моделирования и текстурирования объектов

## 2. Учебный план:

**Категория слушателей:** Курс рассчитан на дизайнеров и всех тех пользователей, кто хочет научиться быстро создавать 3D-объекты для последующей визуализации как средствами самой программы, так и средствами других 3D-программ, а также готовить их для использования в игровых движках и 3D-печати.

Связь с другими курсами: Autodesk Maya 2018/2017 часть 1 – Основы 3D моделирования Adobe After Effects CC. Уровень 1. Базовый курс Скетчинг для дизайна, рекламы, иллюстрации и визуализации.

**Требования к предварительной подготовке:** Adobe Photoshop CC/CS6 для MAC и PC. Уровень 1. Растровая графика, Autodesk 3ds Max 2018/2017. Уровень 1. Основы 3D моделирования

**Срок обучения:** 24 академических часов, в том числе 24 аудиторных, 12 самостоятельно (СРС).

**Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная. По желанию слушателя форма обучения может быть изменена и/или дополнена.

**Режим занятий:** дневной, вечерний, группы выходного дня.

№ п/п	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	Всего ауд. ч	В том числе		СРС, ч	Форма ТА
				Лекций	Практических занятий		
1	<b>Модуль 1.</b> Знакомство с программой. Интерфейс и основные настройки.	3	2	1	1	1	Практическая работа
2	<b>Модуль 2.</b> Инструменты рисования и примеры их использования.	3	2	1	1	1	Практическая работа
3	<b>Модуль 3.</b> Базовые принципы построения объектов.	3	2	1	1	1	Практическая работа
4	<b>Модуль 4.</b> Основы скульптинга. Обзор основных инструментов лепки объектов.	3	2	1	1	1	Практическая

							работ а
5	<b>Модуль 5.</b> Маски и полигруппы. Операции с вершинами, ребрами и полигонами объектов.	3	2	1	1	1	Прак тичес кая работ а
6	<b>Модуль 6.</b> Маски и полигруппы. Операции с вершинами, ребрами и полигонами объектов.	5	4	2	2	1	Прак тичес кая работ а
7	<b>Модуль 7.</b> Создание сложных многокомпонентных объектов.	3	2	1	1	1	Прак тичес кая работ а
8	<b>Модуль 8.</b> Скульптинг в режиме DYNAMESH. IMB-кисти.	5	4	2	2	1	Прак тичес кая работ а
9	<b>Модуль 9.</b> Материалы и текстурирование объектов. Создание текстурных карт и карт деформации объектов.	4	2	1	1	2	Прак тичес кая работ а
10	<b>Модуль 10.</b> Подготовка модели для экспорта и 3D-печати.	4	2	1	1	2	Прак тичес кая работ а
	Итого:	36	24	12	12	12	
	Промежуточная аттестация	практическая работа: портфолио					

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Количество аудиторных занятий при очно-заочной форме обучения составляет 20-25% от общего количества часов.

Форма Промежуточной аттестации – см. в ЛНА «Положение о проведении промежуточной аттестации слушателей и осуществлении текущего контроля их успеваемости» п.3.3.

## 2. 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	-	-	-	8
СРС	-	2	-	2	-	-	-	4
2 неделя	-	4	-	4	-	-	-	8
СРС	-	2	-	2	-	-	-	4
3 неделя	-	4	-	4	-	-	-	8

СРС	-	2	-	2	-	-	-	4
Итого:	-	18	-	18	-	-	-	36
Примечание: ПА – Промежуточная аттестация								

### 3. Рабочие программы учебных предметов

<b>Модуль 1.</b> Знакомство с программой. Интерфейс и основные настройки.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Краткий обзор 3D графических программ, их сравнение и области применения.</li> <li>• Базовые понятия программы.</li> <li>• Основные настройки программы.</li> <li>• Интерфейс программы и его настройка.</li> <li>• Основные палитры.</li> </ul>
<b>Модуль 2.</b> Инструменты рисования и примеры их использования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инструменты рисования и редактирования объектов</li> <li>• Настройки инструменты рисования.</li> <li>• Режимы рисования и редактирования объектов.</li> <li>• Цвет, текстуры, материалы.</li> <li>• Базовый свет.</li> <li>• Рендеринг сцены.</li> </ul>
<b>Модуль 3.</b> Базовые принципы построения объектов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обзор инструментов для создания простых 3D-объектов.</li> <li>• Параметры базовых объектов.</li> <li>• Основные операции с объектами.</li> <li>• Модификаторы и их применение к объектам.</li> </ul>
<b>Модуль 4.</b> Основы скульптинга. Обзор основных инструментов лепки объектов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Скульптурное моделирование объектов.</li> <li>• Инструменты скульптурного моделирования, варианты их использования.</li> <li>• Экспорт объектов в другие программы..</li> </ul>
<b>Модуль 5.</b> Маски и полигруппы. Операции с ребрами объектов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способы маскирования объектов.</li> <li>• Создание собственных масок и загрузка масок из внешних файлов.</li> <li>• Альфа-скининг и варианты его использования.</li> <li>• Понятие полигрупп и варианты их создания.</li> <li>• Операции с ребрами объектов на основе команд EdgeLoop.</li> </ul>
<b>Модуль 6.</b> Создание объектов на основе Z-сфер.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z-сфера как один из основных инструментов моделирования.</li> <li>• Создание объектов на основе Z-сфер.</li> <li>• Режим ZSketch – создание объектов на основе базового Z-сферного объекта.</li> <li>• Конвертирование Z-сферной поверхности в редактируемый объект..</li> </ul>
<b>Модуль 7.</b> Создание сложных многокомпонентных объектов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SubTools как основное средство создание составного объекта.</li> <li>• Редактирование элементов многокомпонентного объекта.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Особенности текстурирования сложных объектов.</li> <li>• Слои и их варианты использования.</li> </ul>
<b>Модуль 8.</b> Скульптинг в режиме Dynamesh. ИМВ-кисти.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Преимущества скульптинга в режиме DynaMesh.</li> <li>• Основные операции с Dynamesh-объектами.</li> <li>• ИМВ-кисти.</li> <li>• Создание собственных ИМВ-кистей.</li> <li>• Моделирование объектов на основе референсных изображений.</li> <li>• Понятие ретопологии объектов.</li> </ul>
<b>Модуль 9.</b> Материалы и текстурирование объектов. Создание текстурных карт и карт деформации объектов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Текстурные координаты, их варианты и способы контроля.</li> <li>• Дополнительные программы и плагины для создания текстурных координат.</li> <li>• Способы текстурирования объектов.</li> <li>• Текстурирование объектов с помощью плагинов и дополнительных программ</li> </ul>
<b>Модуль 10.</b> Подготовка модели для экспорта и 3D-печати.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Требования к моделям для экспорта в другие программы и 3D-печати.</li> <li>• Экспорт объектов в другие 3D-программы.</li> <li>• Способы ретопологии модели.</li> <li>• Экспорт текстурных карт для использования в других 3D-программах.</li> <li>• Карты деформации объектов, их создание, экспорт и использование в других 3D-программах (на примере 3DS Max и Maya).</li> <li>• Экспорт модели для 3D-печати с помощью плагинов и дополнительных программ</li> </ul>

#### 4. Организационно-педагогические условия

Соблюдение требований к кадровым условиям реализации дополнительной профессиональной программы:

а) преподавательский состав образовательной организации, обеспечивающий образовательный процесс, обладает высшим образованием и стажем преподавания по изучаемой тематике не менее 1 года и (или) практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями программы, не менее 3 (трех) лет;

б) образовательной организацией наряду с традиционными лекционно-семинарскими занятиями применяются современные эффективные методики преподавания с применением интерактивных форм обучения, аудиовизуальных средств, информационно-телекоммуникационных ресурсов и наглядных учебных пособий.

Соблюдение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дополнительной профессиональной программы:

а) образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, включая современные аудитории, библиотеку, аудиовизуальные средства обучения, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов практической и дисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой дополнительной профессиональной программы.

б) в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в модулях дополнительной профессиональной программы.

### **5. Формы аттестации и оценочные материалы**

Образовательная организация несет ответственность за качество подготовки слушателей и реализацию дополнительной профессиональной программы в полном объеме в соответствии с учебным планом.

Оценка качества освоения слушателями программы курса включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущая аттестация проводится в форме, предусмотренной ЛНА «Положение о проведении промежуточной аттестации слушателей и осуществлении текущего контроля их успеваемости» п.3.3. и определяется преподавателем курса. К промежуточной аттестации допускаются слушатели, выполнившие все виды текущей аттестации, предусмотренные в настоящей программе.

Слушатели, успешно освоившие программу курса и прошедшие промежуточную аттестацию, получают удостоверение о повышении квалификации, а также допускаются к освоению следующего курса, входящего в состав дипломной программы (ДПП подготовки).

Слушателям, не прошедшим промежуточной аттестации или получившим на промежуточной аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть курса и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией.

К итоговой аттестации по ДПП переподготовки допускаются только те слушатели, которые сдали промежуточную аттестацию по всем курсам (включая данный), входящим в дипломную программу (ДПП переподготовки).

Промежуточная аттестация проводится по форме выполнения задания в соответствии с учебным планом. Результаты промежуточной аттестации заносятся в соответствующие документы. Результаты промежуточной аттестации слушателей ДПП выставляются по двух бальной шкале («зачтено»/ «не зачтено»). «Зачтено» выставляется, если слушатель набирает не менее 70% баллов (правильных ответов и/или выполненных заданий).

#### **Текущая аттестация:**

#### **Практическая работа (выполнение заданий):**

<i>№ n/n</i>	<i>Тематика практического занятия</i>	<i>Форма ПА</i>
1	Экспорт объектов в другие программы.	Практическая работа
2	Операции с ребрами объектов на основе команд EdgeLoop.	Практическая работа
3	Создание объектов на основе базового Z-сферного объекта.	Практическая работа
4	Создание собственных ИМВ-кистей.	Практическая работа
5	Текстурирование объектов с помощью плагинов.	Практическая работа



6	Экспорт объектов в другие 3D-программы.	Практическая работа
---	---	---------------------

**Промежуточная аттестация** по курсу (практическая работа: презентация портфолио):

**Вопросы.**

1. Определение трехмерной графики.
2. Как происходит процесс получения трехмерного изображения.
3. Содержимое шагов для получения трехмерного изображения.

**Практическая работа** (портфолио) - не менее 10 листов формата А3 (папка с файлами).

Портфолио состоит из следующих работ:

- 1) Карта мышления (mind map)
- 2) Бриф (техническое задание)
- 3) Сбор работ-аналогов (Design Inspiration)
- 4) Работы выполненные от руки (эскизы, скетчи, клаузуры, Speed Painting и т.д.)
- 5) Окончательные варианты заданий, выполненные на компьютере
- 6) CD (DVD) с выполненными работами и эскизами