

**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/
«01» июня 2018 года

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Моделирование объектов в программе Pixologic
ZBrush 4»**

город Москва

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.
2	Использовать компьютерные технологии при реализации творческого замысла.	ПК 1.7.
3	Осуществлять процесс дизайн-проектирования	ПК 1.9.

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 12 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 ПА ¹
				Лекций	Практических занятий		
1	Модуль 1. Знакомство с программой. Интерфейс и основные настройки.	3	2	1	1	1	Практическая работа
2	Модуль 2. Инструменты рисования и примеры их использования.	3	2	1	1	1	Практическая работа
3	Модуль 3. Базовые принципы построения объектов.	3	2	1	1	1	Практическая работа

¹ ПА – промежуточная аттестация.

4	Модуль 4. Основы скульптинга. Обзор основных инструментов лепки объектов.	3	2	1	1	1	Практическая работа
5	Модуль 5. Маски и полигруппы. Операции с вершинами, ребрами и полигонами объектов.	3	2	1	1	1	Практическая работа
6	Модуль 6. Маски и полигруппы. Операции с вершинами, ребрами и полигонами объектов.	6	4	2	2	2	Практическая работа
7	Модуль 7. Создание сложных многокомпонентных объектов.	3	2	1	1	1	Практическая работа
8	Модуль 8. Скульптинг в режиме Dynamesh. IMB-кисти.	6	4	2	2	2	Практическая работа
9	Модуль 9. Материалы и текстурирование объектов. Создание текстурных карт и карт деформации объектов.	3	2	1	1	1	Практическая работа
10	Модуль 10. Подготовка модели для экспорта и 3D-печати.	3	2	1	1	1	Практическая работа
	Итого:	36	24	12	12	12	
	Итоговая 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	4	-	-	-	12
СРС	-	2	2	2	-	-	-	6
2 неделя	-	4	4	4ИА	-	-	-	12

СРС	-	2	2	2	-	-	-	6
Итого:	-	12	12	12	-	-	-	6
Примечание: ИА – Итоговая аттестация (практическая работа: портфолио)								

3. Рабочие программы учебных предметов

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

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

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 дополнительной профессиональной программы слушателей включает текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию.

Промежуточная аттестация по данному курсу проводится в форме выполнения практических работ, к итоговой аттестации допускаются слушатели, выполнившие все практические работы.

Результаты итоговой аттестации слушателей ДПП в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двух бальной шкале («зачтено\незачтено»).

Слушателям, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией. Результаты итоговой аттестации заносятся в соответствующие документы.

Итоговая аттестация проводится по форме представления учебных проектов и подготовки личного портфолио.

Промежуточная 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

Итоговая 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