

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

**Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования города Москвы
«Московский центр технологической модернизации образования»
(ГАОУ ДПО «ТемоЦентр»)**

Утверждаю

Директор ГАОУ ДПО «ТемоЦентр»



М.В. Лебедева

13 февраля 2019 г.

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

**«3D моделирование геометрических объектов в редакторе трёхмерной
графики»**

**Направление: ИТ и средовые компетенции
Уровень: продвинутый**

**Автор(ы) программы:
Е.И.Класс**

Москва 2019 г.

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации программы

Цель: совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области 3D моделирования геометрических объектов в программе 3ds Max.

Совершенствуемые компетенции по направлению подготовки

Педагогическое образование

№ п/п	Компетенции	Уровень образования, код компетенции
		Бакалавриат
		44.03.01
1.	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8

Содержание программы ориентировано на профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» октября 2013 г. № 544н

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции, реализуемые после обучения	Код	Трудовые действия
Код А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования Планирование и проведение учебных занятий. Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее - ИКТ)

1.2. Планируемые результаты обучения

№ п/п	Знать	Уровень образования, код компетенции
		Бакалавриат
		44.03.01
1.	Приемы создания геометрических объектов в программе 3ds Max	ОПК-8
	Уметь	Бакалавриат
		44.03.01
		1.

Категория обучающихся: уровень образования: высшее или получающие высшее, область профессиональной деятельности: среднее общее и основное общее, дополнительное, специальное (коррекционное), среднее профессиональное.

Форма обучения: очная.

Режим занятий, срок освоения программы: 4 часа одно занятие, трудоемкость: 36 академических часов. Календарный учебный график составляется на каждую группу индивидуально.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебно-тематический план

№	Наименование	Всего , часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Форма контроля
			Лекци и	Интерактивные занятия	
1.	Модуль 1. Возможности и перспективы использования 3D- технологий в образовании. Обзор программного обеспечения в области 3D-технологий	2	2		
2.	Модуль 2. Моделирование геометрических объектов	30	4	26	
2.1.	Интерфейс программы 3D max. Основы работы. Приемы создания и трансформации простых объектов. Параметры объектов.	6	2	4	
2.2.	Модификаторы.	5	1	4	
2.3.	Булевские операции.	6		6	
2.4.	Моделирование усложненных объектов. Работа со сплайнами и сетками. Лофтинг.	13	1	12	
5.	Итоговая аттестация	4		4	зачет
		36	6	30	

1.2. Учебная программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Виды учебных занятий/работ, час.	Содержание
1.	Модуль 1. Возможности и перспективы использования 3D-технологий в образовании. Обзор программного обеспечения в области 3D-технологий	Интерактивная лекция – 2 часа	Наглядность – ключ к эффективности использования 3D-технологий в обучении. Сравнение программ трехмерного моделирования для использования в образовании. Лицензионное соглашение на использование программы трехмерного моделирования. Минимальные технические характеристики рабочей станции для реализации 3D-проектов.
2.	Модуль 2. Моделирование геометрических объектов		
2.1.	Интерфейс программы 3D max. Основы работы. Приемы создания и трансформации простых объектов. Параметры объектов	Интерактивная лекция – 2 часа	Устройство интерфейса. Операции с объектами.
		Практическая работа – 4 часа	Создание простейшей сцены. Выполнение элементарных операций с объектами, группировки объектов. Создание массивов объектов, выравнивание объектов.
2.2.	Модификаторы.	Интерактивная лекция – 1 час	Модификаторы геометрии объекта.
		Практическая работа – 4 часа	Работа со стекком модификаторов
2.3.	Булевские операции.	Практическая работа – 6 часов	Выполнение логических операций с геометрическими 3D-объектами
2.4.	Моделирование усложненных объектов. Работа со сплайнами и сетками. Лофтинг.	Интерактивная лекция – 1 час	Структура сплайна. Модификаторы Extrude, Bevel, Lathe. Правила подготовки форм для лофтинга. Алгоритм создания и модификации лофтингового объекта. Деформации лофт-объектов
		Практическая работа – 12 часов	Редактирование сплайнов на различных уровнях. Освоение правил подготовки форм для лофтинга. Создание и модификация лофтингового объекта. Выполнение деформации лофт-объектов
3.	Итоговая аттестация	Защита итоговой работы – 4 часа	Подготовка и защита итоговой работы

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

Итоговая аттестация в форме – зачета.

Название: Геометрические 3D-объекты

Содержание: слушатели моделируют и представляют созданный самостоятельно детализированный геометрический 3D-объект из реальной жизни (ноутбук, ручка, ваза и т.п.) или трехмерную сцену (рабочее место ученика, учителя, учебный кабинет, натюрморт и т.п.) (на выбор слушателя).

Критерии оценивания

1. Разнообразие предъявляемых 3d- объектов, выполненных разными способами (сплайн, лофтинг...);
2. Использованы изученные инструменты;
3. Геометрические 3D-объекта детализированы (если выбран первый вариант итогового проекта);
4. Трехмерная сцена с 3D-объектами без сильной детализации, но соответствующие реалиям (если выбран второй вариант итогового проекта).

Оценивание: зачет/ не зачет.

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

Литература:

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в графической системе 3ds Max 2018: учебное пособие. – М.: ДМК Пресс, 2017. - 186 с.
2. Горелик А. Самоучитель 3ds Max 2016 - БХВ-Петербург 2018, 528 с.
3. Горелик А. Самоучитель 3ds Max 2018 - БХВ-Петербург 2018, 544 с.
4. Миловская О. 3ds Max 2018 и 2019. Дизайн интерьеров и архитектуры – СПб.: Питер, 2019, 416 с.
5. Миловская О. 3ds Max 2018. Дизайн интерьеров и архитектуры – СПб.: Питер, 2018, 400 с.
6. Сыркин Ю.И. Ураткое учебное пособие по курсу 3ds Max. – СПб.: Международная школа дизайна, 2016. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://presspull.ru/max/maxbook/book3dsmax-2016.pdf> (дата обращения: 30.01.2019)
7. Тимофеев С. 3ds Max 2014 - БХВ-Петербург 2014, 512 с.

Электронные ресурсы:

1. 2d-3d.ru [Электронный ресурс]: Справочный портал 3d графики - Режим доступа: <http://www.2d-3d.ru/> (дата обращения: 31.01.2019)
2. 3domen [Электронный ресурс]: обзоры и уроки по компьютерной графике Режим доступа: <http://3domen.com/> (дата обращения: 31.01.2019)
3. <http://esate.ru/uroki/3d-max/> [Электронный ресурс]: уроки по изучению 3D Max Режим доступа: <http://esate.ru/uroki/3d-max/> (дата обращения: 31.1.2019)
4. 3dmir.ru [Электронный ресурс]: 3DMir.ru - Вся компьютерная графика

Режим доступа: <http://www.3dmir.ru/> (дата обращения: 31.01.2019)

5. 3dcenter.ru [Электронный ресурс]: популярно о трехмерном Режим доступа: <http://3dcenter.ru/> (дата обращения: 31.01.2019)

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дисциплины:

Рабочие места слушателей с компьютерами (ОС Windows XP/Vista/7/8)

Рабочее место преподавателя (ОС Windows XP/Vista/7/8), проектор, интерактивная доска

Необходимое программное обеспечение:

Autodesk 3ds Max