

**Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного педагогического профессионального образования
центр повышения квалификации специалистов
Фрунзенского района Санкт - Петербурга
«Информационно-методический центр»**

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
ГБУ ДППО ЦПКС
«Информационно-методический центр»
Фрунзенского района Санкт-Петербурга
протокол № 5 от 15.12.2025 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБУ ДППО ЦПКС «ИМЦ»
Фрунзенского района Санкт-Петербурга
_____ О.А. Римкявичене

«15» декабря 2025 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00e5d928dec3c93633491111429e15b0f0
Владелец: ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЦЕНТР ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ
"ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР" ФРУНЗЕНСКОГО
РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
Дата подписи: 30.09.26 13:04
Действителен: с 2026-04-21 до 2027-07-15

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
повышения квалификации**

Основы 3D-моделирования в Blender на базе операционной системы Astra Linux в
условиях реализации ФГОС

Категория слушателей – педагогические работники ОУ

Сроки реализации – 36 часов

Разработчики программы:

Преподаватель:
Ковалева Ирина Владимировна, методист
ИМЦ Фрунзенского района

Санкт-Петербург
2025 г.

АННОТАЦИЯ

Образовательная программа составлена в соответствии с требованиями действующего Профессионального стандарта, предназначена для учителей технологии и информатики, педагогов внеурочной деятельности и дополнительного образования и направлена на формирование профессиональной ИКТ-компетентности.

Знания и навыки работы в области технологий трёхмерного моделирования могут использоваться учителями как для создания наглядных материалов в образовательных целях, так и для преподавания 3D-моделирования в рамках предметов технологии и информатики, во внеурочной и проектной деятельности.

В процессе освоения курса слушатели познакомятся с основными возможностями программы Blender, научатся создавать 3D-модели, анимировать их, накладывать текстуры, выполнять рендеринг изображений и анимации.

Формируемые компетенции дают возможность проектировать образовательный процесс в условиях современной информационно-образовательной среды ОУ, в соответствии требованиями ФГОС.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Развитие ИКТ-компетентности педагога в условиях реализации ФГОС. Основы трёхмерного моделирования на основе Blender» разработана в соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании»; ФГОС, Законом «Об образовании СПб», Приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 (ред. от 15.11.2013) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», Приказом Минтруда России №544н от 18 октября 2013 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», Уставом государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного педагогического профессионального образования центр повышения квалификации специалистов Фрунзенского района Санкт-Петербурга «Информационно-методический центр».

Образовательная программа составлена в соответствии с требованиями действующего профессионального стандарта к ИКТ-компетентности педагога (Трудовая функция. Необходимые умения) и направлена на формирование и развитие её общепедагогической и предметно-педагогической составляющей. В процессе освоения курса слушатели познакомятся с основными возможностями программы Blender, научатся создавать 3D-модели, анимировать их, накладывать текстуры, выполнять рендеринг изображений и анимации. Формируемые компетенции дают возможность проектировать образовательный процесс в условиях современной информационно-образовательной среды ОУ, в соответствии требованиями ФГОС.

Цель программы

Повышение профессиональной ИКТ-компетентности педагогов образовательных организаций в соответствии с действующим профессиональным стандартом; развитие информационной грамотности с целью обеспечения готовности к созданию наглядных материалов в образовательных целях, а также обучению учащихся 3D-моделированию в условиях развивающейся информационно-образовательной среды ОУ.

Задачи

1. Компенсация и преодоление профессиональных дефицитов учителя ОУ

Методические дефициты Методика проектирования 3D моделей и процессов с использованием компьютерной техники для повышения качества занятий и достижения планируемых результатов. Методика проведения занятий с использованием ИКТ.
Психолого-педагогические дефициты Формирование мотивации обучающихся и реализация индивидуального подхода в обучении с применением 3D моделирования и ИКТ технологий.
Дефициты в области ИКТ Достижение уровня ИКТ-компетентности, необходимого для реализации профессиональной деятельности, в условиях развивающейся Информационно-образовательной среды ОУ

2. Формирование трудовых функций и трудовых действий, предусмотренных действующим профессиональным стандартом

Обобщённых трудовых функций (ОТФ)	Трудовых функций (ТФ)	Трудовых действий (ТД)	Необходимых умений (НУ)
Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательной организации.	Общепедагогическая функция. Использование	ТД 1. Планирование и проведение занятий с использованием 3D-моделирования. ТД 2. Формирование навыков, связанных с 3Dмоделированием. ТД 3. Профессиональное использование элементов информационной образовательной среды с учетом возможностей и особенностей обучающихся.	НУ 1. Владеть ИКТ-компетентностями: общепользовательская ИКТ-компетентность; общепедагогическая ИКТ-компетентность; предметно-педагогическая ИКТ-компетентность (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности). НУ 2. Умение организовывать различные виды деятельности с использованием 3D-моделирования: игровую, учебно-исследовательскую, художественно-продуктивную, культурно-досуговую с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона. НУ 3. Умение создавать

			и использовать наглядные представления изучаемых объектов и процессов в цифровом виде. НУ 4. Реализация современных, интерактивных, с применением ИКТ, форм и методов воспитательной работы.
--	--	--	---

Практическая значимость программы

Особенностью программы является ее практическая направленность. Программа формирует профессиональные компетенции, позволяющие педагогу проектировать образовательный процесс в условиях информационно-образовательной среды (ИОС) ОУ, с использованием современного цифрового оборудования.

Изучение принципов проектирования 3D моделей и процессов и целесообразной реализации проектов позволит:

- повысить эффективность решения образовательных, воспитательных и развивающих задач;
- реализовать индивидуальный подход на уроке в соответствии с возможностями и возрастными особенностями обучающихся;
- повысить мотивацию обучающихся;
- повысить интенсивность образовательного процесса;
- создать условия для реализации инклюзивного обучения.

Учебный план

Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Основы 3D-моделирования в Blender на базе операционной системы Astra Linux в условиях реализации ФГОС.

№	Наименование модулей	Ко-во часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практика	
	Всего	36	10	26	
I	ИКТ-компетентность педагога в соответствии с действующим профессиональным стандартом, нормативно – правовое обеспечение, противодействие коррупции в образовании.	4	4		Тестирование

II	Области использования трёхмерной графики. Применение 3D технологий в образовании. Меш – объекты. Добавление на сцену основных меш – объектов. Их перемещение, масштабирование, вращение. Компоновка моделей. Моделирование и анимация объектов.	20	4	16	Собеседование, практическая работа
III	Проектирование, разработка и создание собственного образовательного продукта. Действия с графическими элементами, их анимацией. Создание тестов на модели	8	2	6	Практические работы
IV	Итоговая аттестация	4		4	Представление итоговой работы: Представление презентации самостоятельно созданной анимированной 3Dмодели.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Основы 3D-моделирования в Blender на базе операционной системы Astra Linux в
условиях реализации ФГОС»

№	Название разделов/тем	Форма работы		Форма контроля	ФИО преподавателя
		Лекции	Практика		
1	Профессиональный стандарт педагога в условии реализации ФГОС.	1			
2	ИКТ-компетентность педагога. Структура,	1			

	содержание.				
3	Коррупция в образовании: причины, пути противодействия, статистика. Нормативные документы по противодействию коррупции.	1			
4	Инструктаж по технике безопасности.	1		тестирование	
5	Области использования трёхмерной графики. Применение 3Dтехнологий в образовании.	1			Ковалева И. В.
6	Примеры использования трёхмерной графики на уроке технологии. Сохранение и экспорт файлов.		1	практическая работа	Ковалева И. В.
7	Установка Blender. Знакомство с интерфейсом программы.	1			Ковалева И. В.
8	Знакомство с интерфейсом программы. «Горячие» клавиши» в Blender.		1	практическая работа	Ковалева И. В.
9	Меш-объекты. Добавление на сцену основных меш-объектов. Их перемещение, масштабирование, вращение.	0,5	0,5	практическая работа	Ковалева И. В.
10	Режим редактирования меш-объектов. Работа с гранями: выделение и экструдирование.	0,5	0,5	практическая работа	Ковалева И. В.
11	Работа с гранями: подразделение и экструдирование.		1	контрольная практическая работа № 1	Ковалева И. В.
12	Режим редактирования меш-объектов: работа с рёбрами.		1	практическая работа	Ковалева И. В.
13	Режим редактирования мешобъектов: работа с вершинами.		1	практическая работа	Ковалева И. В.

14	Создание меш-объектов с помощью операции вращения.		1	практическая работа	Ковалева И. В.
15	Компоновка моделей и создание общей экспозиции.		1	практическая работа	Ковалева И. В.
16	Модификаторы. Модификатор «Логический».		1	контрольная практическая работа № 2	Ковалева И. В.
17	Модификатор «Скелетная оболочка».		1	практическая работа	Ковалева И. В.
18	Модификатор «Симметрия».		1	практическая работа	Ковалева И. В.
19	Добавление 3D-текста. Преобразование текста в меш объект.		1	практическая работа	Ковалева И. В.
20	Материалы и текстуры объектов. Основные настройка материала.		1	практическая работа	Ковалева И. В.
21	Текстуры. Использование нодов.		1	практическая работа	Ковалева И. В.
22	Работа с частицами.		1	практическая работа	Ковалева И. В.
23	Создание и редактирование частиц.		1	практическая работа	Ковалева И. В.
24	Освещение и камеры.	1			Ковалева И. В.
25	Настройка источников света и камеры.		1	практическая работа	Ковалева И. В.
26	Настройки окружения.		1	практическая работа	Ковалева И. В.
27	Основы анимации.	1			Ковалева И. В.
28	Анимация методом ключевых кадров.		1	контрольная практическая работа № 3	Ковалева И. В.
29	Скелетная анимация.		1	практическая работа	Ковалева И. В.
30	Основы рендеринга.	1			Ковалева И. В.
31	Рендеринг изображения.		1	практическая работа	Ковалева И. В.
32	Рендеринг анимации		1	практическая работа	Ковалева И. В.
33-36	Итоговая аттестация		4	Представление самостоятел	

				бно созданного проекта.	
	Всего по программе	10	26		

Планируемые результаты освоения программы

В соответствии с действующим профессиональным стандартом слушатель данной ДПП готовится к решению следующих задач профессиональной деятельности и должен обладать следующими профессиональными компетенциями (обязательные результаты обучения):

Модуль ДПП	Задачи профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции (ПК), подлежащие развитию
1. ИКТ - компетентность педагога в соответствии с действующим профессиональным стандартом, нормативно – правовое обеспечение. Методические аспекты применения 3D-технологий в образовании.	ЗПД 1. Изучение нормативной базы и современной методической литературы для осознания возможностей 3D-технологий в образовательном процессе.	ПК 1. Готовность к использованию возможностей 3Dмоделирования для повышения эффективности образовательного процесса в ОУ.
2. Основы работы в Blender.	ЗПД 2. Создание электронных продуктов в программе Blender для оптимизации работы учителя	ПК 2. Способность разрабатывать и применять в образовательном процессе ОУ 3D-модели, а также проводить занятия по 3Dмоделированию для обучающихся.
3. Проектирование, разработка и создание собственного образовательного продукта. Действия с графическими элементами, их анимацией. Создание тестов на модели.	ЗПД 3. Формирование умения планировать структуру действий, необходимых для достижения заданной цели при помощи фиксированного набора средств. ЗПД 4. Формирование навыка использования компьютера как инструмента для творчества, созидания, реализации своих способностей. ЗПД 5. Формирование культуры восприятия и анализа медиаинформации.	ПК 3. Готовность к саморазвитию ПК 4. Готовность к проектированию, разработке образовательных продуктов с целью повышения эффективности образовательного процесса.
4. Итоговая аттестация.	ЗПД 4. Формирование навыка использования компьютера как инструмента для творчества, созидания, реализации своих способностей.	ПК 2. Способность разрабатывать и применять в образовательном процессе ОУ 3D-модели, а также проводить занятия

	ЗПД 5. Формирование культуры восприятия и анализа медиаинформации.	по 3Dмоделированию для обучающихся.
--	--	-------------------------------------

Текущий контроль: осуществляется в конце каждого практического занятия путём проверки самостоятельно созданных электронных материалов по изучаемой теме. Самостоятельная работа слушателей организуется в форме практических работ. Консультационная поддержка осуществляется дистанционно с использованием электронной почты ежедневно и по окончании каждого занятия в течение 30 минут.

Форма итоговой аттестации: 3Dмодель и описание к ней, выполненное в виде презентации в Power Point.

Оценка планируемых результатов обучения (паспорт оценочных средств для итоговой аттестации)

Оценочные материалы

Итоговая аттестация по программе «Основы 3D-моделирования в Blender на базе операционной системы Astra Linux в условиях реализации ФГОС» проводится в форме представления самостоятельно созданной анимированной 3Dмодели, которую можно использовать для демонстрации на уроке.

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ АТТЕСТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Тематика: защита выпускной аттестационной работы в форме создания и представления анимированной 3Dмодели, которую можно использовать для демонстрации на уроке. Тематика продукта выбирается самостоятельно слушателем.

Требования к структуре и оформлению аттестационной работы

1. 3D-модель выполнена в программе Blender и анимирована.
2. Проект носит образовательный характер, создан для применения в образовательном процессе ОУ и может существовать отдельно от автора.
3. Проект соответствует выбранной возрастной категории детей
4. Слушатель может рассказать, с какой целью, для решения какой образовательной задачи будет использован созданный продукт.
5. Слушатель может рассказать, какие возможности программы Blender он использовал в процессе работы.

Оценка работы (включая структуру и оформление)

Предмет(ы) оценивания	Критерии оценки	Показатели оценки
Готовность к использованию ИКТ-технологий в профессиональной педагогической деятельности. Знания о возможностях программы Blender. Умение проектировать и создавать 3D-модели.	Итоговый продукт выполнен в программе Blender и может быть использован в образовательном процессе ОУ для достижение планируемых результатов.	Представлена авторская разработка по тематике программы.

Оценка процедуры защиты

Предмет(ы) оценивания	Критерии оценки	Показатели оценки
Способность к разработке проектов в программе Blender, использованию	1. Овладение инструментами программы	1. ИИспользование в продукте различных возможностей программы Blender.

технологий 3D-моделирования для повышения качества образовательного процесса в ОУ.	Blender 2. Знание возможностей программы.	2. Использование в речи соответствующей терминологии.
--	--	---

Категория слушателей: учителя технологии и информатики, педагоги внеурочной деятельности и дополнительного образования, имеющие базовый уровень владения компьютером

Сроки реализации программы:

Общий объём программы в часах - 36.

Из них:

аудиторных часов – 36;

Режим аудиторных занятий:

Часов в день - 4;

Дней в неделю - 1;

Общая продолжительность программы 9 недель.

Форма реализации: очная

Организационно – методическое и информационное обеспечение программы:

Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
2. Федеральный закон от 29.12.2010 № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»
3. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 № 16).
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373 "Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования" (в редакции Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1643)
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» от 23.08.2017 № 816.
6. Концепция информационной безопасности детей (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.12.2015 № 2471-р).
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N499 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам"
8. Приказ Минтруда России «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог» (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования)» от 18.10.2013 № 544н.
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 августа 2016 г. N 422н "О внесении изменений в 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. N 544н

10. Методические рекомендации по реализации мер, направленных на обеспечение безопасности детей в сети интернет (подготовлены членом Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации Л.Н. Боковой).

Организационно - педагогические условия реализации ДПП

Кадровое обеспечение

Преподаватели «ИМЦ» Фрунзенского района Санкт-Петербурга.

Требования к материально-техническим условиям

1. Компьютерный класс (13 компьютеров). Лекционные и практические занятия проводятся в учебной аудитории, рассчитанной на нормативное количество слушателей, оснащенной компьютером для преподавателя и каждого слушателя, мультимедийным проектором.
2. Мультимедиа проектор.
3. Выделенное дисковое пространство для работы слушателей

Программное обеспечение реализации образовательной программы

4. Программа для 3D-моделирования Blender.
5. Любой браузер.

Требования к информационному и учебно-методическому обеспечению образовательных программ

Все слушатели обеспечены автоматизированным рабочим местом, программами необходимыми для практической работы на компьютере, раздаточным материалом для выполнения практических работ в электронной форме.

Учебно-методическое обеспечение программы

1. Мария Серова: Учебник-самоучитель по трехмерной графике в Blender 3D. Моделирование, дизайн, анимация, спецэффекты/ Серова М.Н. – М.: Солон-пресс, 2021 г. – 272 с.
2. Felicia Hess: Практическое пособие. Blender 3.0 для любителей и профессионалов. Моделинг, анимация, VFX/ Felicia Hess – М.: [Солон-пресс](https://solon-press.ru/), 2022 г. – 300 с.
3. Сайт «Програмишка.РФ». URL: https://programishka.ru/catalog/list_catalog/1/.
4. Сайт «Лаборатория линуксоида». URL: <https://younglinux.info/blender/course>.

Требования к информационному и учебно-методическому обеспечению образовательных программ

Все слушатели обеспечены автоматизированным рабочим местом, программами необходимыми для практической работы на компьютере, раздаточным материалом для выполнения практических работ в электронной форме.