

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЯКОВЛЕВСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
(ОГАПОУ ЯПК)

**РАССМОТРЕНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

на заседании Педагогического совета

протокол № 1

от «30» 08 2023г.

Директор колледжа  
Шепелева Ж.Н.  
610-00 «31» 08 2023г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА - ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«3D-моделирование в образовании»**

Рабочая программа **Курсы повышения квалификации «3D-моделирование в школе» 54.02.01 Дизайн (по отраслям)** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) (приказ Министерство просвещения Российской Федерации от 23 ноября 2020 г. № 658); профессионального стандарта «Дизайнер детской игровой среды и продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 892н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 г., регистрационный № 35113), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

Организация-разработчик: ОГАПОУ ЯПК

**Разработчики:**

Архипова Светлана Сергеевна, преподаватель ОГАПОУ ЯПК

РАССМОТРЕНА

на заседании ЦМК специальности Дизайн

Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ Гречихина М. В.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный закон от 24.07.1998 N 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».

### 1.1. Область применения программы

Повышение квалификации по программе «3-D моделирование в школе» в объёме 72 часов предоставляет возможность учителям общеобразовательных организаций в рамках имеющейся квалификации усовершенствовать компетенции, необходимые для использования трёхмерной графики и трёхмерных технологий в образовательном процессе школы, а также получить удостоверение установленного образца.

### 1.2. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- изображать объекты предметного мира средствами академического рисунка;
- создавать композиции из простых геометрических фигур с использованием основных принципов и законов композиционного построения;
- использовать основные изобразительные техники и материалы;
- Совершенствование профессиональных компетенций слушателей по художественно-эстетическому развитию детей дошкольного возраста в соответствии с ФГОС ДОУ

### 1.3. Требования к слушателям (категории слушателей)

К освоению дополнительной профессиональной программы допускаются:

- имеющие высшее образование;
- имеющие среднее профессиональное образование;
- осваивающие основную профессиональную образовательную программу высшего образования;
- осваивающие основную профессиональную образовательную программу среднего профессионального образования;
- педагогические работники образовательных учреждений, имеющих в своем составе детей с ограниченными возможностями здоровья;
- учителя начальных классов и начальных классов компенсирующего и коррекционно-развивающего образования.

**1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:  
72 ч.:**

- Сущность 3-D моделирования.
- Программное обеспечение 3-D моделирования.
- Игровое 3-D моделирование.
- 3-D моделирование как средство развития пространственного мышления и творческого потенциала обучающихся.
- Организация внеурочной деятельности в школе по 3-D моделированию.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Тематический план и содержание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Сумма часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1.</b>	Введение в 3D-моделирование	<b>10</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Введение в 3D-моделирование: трехмерная графика в современном мире.	Содержание учебного материала		<i>1</i>
	Материалы и принадлежности для рисования. Выполнение упражнений по организации штриховки Организация рабочего места. Выполнение упражнений.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: Выполнение упражнений в штриховке.	4	
	Контрольные работы	-	
<b>Тема 1.2.</b> Основы черчения, графики, дизайна.	Содержание учебного материала		<i>2</i>
	Классификация формы предметов: граненые, круглые, комбинированные. Узловые точки и линии конструкции. Принцип конструктивного анализа модели. Композиционное размещение предмета на листе бумаги, построение передача объема.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: рисование простых геометрических фигур (куб, призма)	4	
<b>Раздел 2.</b>	Программное обеспечение для 3D-моделирования		
<b>Тема 2.1</b> Программное обеспечение для 3D-моделирования в образовательной организации.	Содержание учебного материала	-	<i>2</i>
	Классификация формы предметов: граненые, круглые, комбинированные. Узловые точки и линии конструкции. Принцип конструктивного анализа модели. Композиционное размещение предмета на листе бумаги, построение передача объема.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: рисование простых геометрических фигур (пирамида, шар)	4	
	Контрольные работы	-	
<b>Тема 2.2</b> Моделирование алгоритмизация и	Содержание учебного материала		<i>1</i>
	Композиционное размещение предметов в учебном рисунке. Приемы композиционного решения. Пропорциональное построение предметов		

программирование.	простой формы. Передача объема при помощи светотени.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: Рисование элементов предметного мира различной формы.	4	
	Контрольные работы	-	
<b>Тема 2.3</b> Программное обеспечение для создания образовательных мультимедийных продуктов.	Содержание учебного материала		2
	Композиционное размещение предметов в учебном рисунке. Приемы композиционного решения. Пропорциональное построение предметов простой формы. Передача объема при помощи светотени.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: Рисование натюрморта из геометрических фигур (3 предмета)	4	
	Контрольные работы	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 2.4.</b> Современное программное обеспечение образовательной деятельности по информационным технологиям (ФГОС).	Содержание учебного материала		1
	Цвет как выразительно-образовательное средство в изобразительном искусстве. Эмоционально-эстетическое воздействие цвета на человека.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: Выполнение упражнений цветовой растяжки. Выполнение цветового круга Иттена.	4	
	Контрольные работы	-	
<b>Раздел 3</b>	<b>Игровое 3D-моделирование</b>	16	
<b>Тема 3.1.</b> Игровое 3D-моделирование.	Содержание учебного материала		1
	Передача цветом объема предметов. Приемы работы кистью.		
	Лабораторные работы	-	

	Практические занятия: Рисунок овощей и фруктов в цвете.	4	
<b>Тема 32. Основы компьютерной графики и 3D-моделирование для детей дошкольного и младшего школьного возраста.</b>	Содержание учебного материала	-	2
	Цели и задачи: Рисунок с натуры гуашью, последовательность выполнения рисунка предмета в цвете.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: Рисунок предметов простой и сложной формы в цвете с передачей объема.	4	
	Контрольные работы	-	
<b>Тема 33. Создание мультфильмов в Adobe Animate: основы анимирования объектов.</b>	Содержание учебного материала		2
	Последовательность выполнения натюрморта в цвете. Использование композиционного видоискателя. Передача фактуры поверхности, материала предметов пространства с помощью цвета.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Рисунок натюрморта в цвете.	4	
	Контрольные работы	-	
<b>Тема 34. 3D-компас развития творческих способностей детей дошкольного и младшего школьного возраста.</b>	Содержание учебного материала		
	Последовательность выполнения натюрморта в цвете. Использование композиционного видоискателя. Передача фактуры поверхности, материала предметов пространства с помощью цвета.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Рисунок натюрморта в цвете.	4	
	Контрольные работы	-	
<b>Тема 35. 3D-моделирование в Blender</b>	Последовательность выполнения натюрморта в цвете. Использование композиционного видоискателя. Передача фактуры поверхности, материала предметов пространства с помощью цвета.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Рисунок натюрморта в цвете.	4	
	Контрольные работы	-	
		4	



<b>Раздел 4</b>	<b>Методика обучения детей изобразительной деятельности</b>	16	
<b>Тема 4.1</b> 3D-моделирование, как средство развития пространственного мышления и творческого потенциала школьников.	Инструктаж по ТБ	4	
<b>Тема 4.2</b> Использование 3D-печати как элемента образовательной робототехники в изучении курса информатики учащимися средней школы.	Особенности работы в САПР КОМПАС	4	
<b>Тема 4.3</b> 3D-моделирование с помощью 3D-печати как средство развития пространственного мышления у младших школьников.	Панель инструментов Компас	4	
<b>Тема 4.4</b> Организация факультативного курса по развитию логического мышления	Работа с плоскостями в Компас	4	

младших школьников.			
<b>Раздел 5</b>	Создание простейших геометрических тел	16	
<b>Тема 5.1.</b> Организация внеурочной деятельности в школе по 3D- моделированию.	Построение тел вращения	4	
<b>Тема 5.2.</b> Трёхмерные технологии в системе дополнительного образования.	Аксонметрические проекции	4	
<b>Тема 5.3.</b> Клубок технического творчества: металлические рекомендации по организации и руководству.	Создание 3d моделей на основе аксонометрической проекции	4	
<b>Тема 5.4</b> Педагогический потенциал 3D- моделирования в обучении детей дошкольного возраста.	Подготовка модели к к FDM печати	4	
<b>Всего</b>		<b>72</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета рисунка и живописи.

#### **3.2 Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- 3D-ручки (10 шт.)
- ABS-пластик (10 наборов по 10 цветов, 10 метров)
- Сборник трафаретов для 3Дручки + коврик (10 шт.)
- кольца для брелка (10 шт)
- таблицы с поэтапным выполнением изделия;
- методический фонд;

### Инфраструктурный лист

В инфраструктурном листе указывается оборудование, программное обеспечение, инструменты, расходные материалы из расчета на группу из 10 человек. С точки зрения технического обеспечения рекомендуется выбирать задания, для выполнения которых не потребуется редкое или сверхдорогое оборудование или расходные материалы.

Наименование	Рекомендуемые технические характеристики с необходимыми примечаниями	Количество	Стоимость за 1 шт.
1. 3D-ручка	3D ручка с набором пластика и трафаретами 3д ручка	10	726 руб.
2. 3D пластик	AG ABS 3D пластик 10 цветов по 10м для 3Д ручек	10	237 руб.
3. Трафареты для 3D ручки	Трафареты для 3D ручки / трафарет для 3д ручки формат А5 8 листов, 16 трафаретов (значки, Эйфелева башня, очки, краб, вертолет, бабочка, цветок, самолет, мяч, осьминог, дракон, автомобиль, мост, арбуз, мельница).	10	185 руб.
4. Пергамент для трафаретов	Бумага для выпечки Bakery line, 0.38м x 30 см, 39 мкм, 16 шт	10	159 руб.
<b>Итого</b>			<b>1307 руб/чел.</b>

Для проведения профессиональной пробы в онлайн-формате отдельно указывается ПО и онлайн-площадки, с помощью которых осуществляется взаимодействие участников пробы с наставником, указываются технические параметры ПК и периферийной аппаратуры (камеры, микрофоны и т.п.), необходимые для проведения мероприятия. В приложение к инфраструктурному листу идет краткая текстовая инструкция по технической организации данной пробы в формате онлайн.

### **3.3 Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- проектор,
- интерактивная доска

### **3.4 Информационное обеспечение обучения**

1. Технология: Учебник для учащихся 8 классов общеобразовательных учреждений. - 2-е изд. перераб. / Под. Ред. В.Д. Симоненко. - М.: «Вентана-Графф», 2022. - 208 с.
2. Методика обучения черчению: Учеб. пособие для студентов и уч-ся худож.-граф. спец. учеб. заведений / В.Н. Виноградов, Е.А. Василенко, А.А. Альхименко и др. / Под ред. Е.А. Василенко. М.: Просвещение, 2020.
3. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учеб. для 7-8 кл. общеобразоват. учрежд. М.: Просвещение, 2021.
4. Карточки-задания по черчению для 7 класса / Е.А. Василенко, Е.Т. Жукова. М.: Просвещение, 2020.
5. Ботвинников А.Д. Пути совершенствования методики обучения черчению. М.: Просвещение, 2023.
6. Павлова А.А., Корзюнова Е.И. Графика в средней школе: Метод, пособие для учителя графики - учебного модуля образовательной области «Технология» в средней общеобразоват. шк. М.:ВЛАДОС, 2022.
7. Ботвинников А.Д., Вышнепольский И.С. Черчение в средней школе: Пособие для учителя. М.: Просвещение, 2021.

8. Фриче, В. Социология искусства [Текст] / В. Фриче. - М.-Л., 2020.
9. Щаксон, А. О сходстве [Текст] / А. Щаксон // Художник. - 2019. - №9.
10. Ботвинников А.Д., Ломов Б.Ф. Научные основы формирования графических знаний и навыков школьников. М.,2019.
11. Ботвинников А.Д. Сборник задач по черчению. М., 2023.
12. Василенко Е.А., Коноваленко Л.Н. Задания по черчению на преобразование. Мн., 2020.
13. Ройтман И.А. Методика преподавания черчения. М.:ВЛАДОС, 2020.
14. Владимиров Я.В., Ройтман И.А. Рабочая тетрадь по черчению для учащихся 9 класса общеобразоват. учреждений. М.:ВЛАДОС, 2021.
15. Воротников И.А. Занимательное черчение: Кн. для учащихся сред. шк. М.: Просвещение, 2020

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

**4.1. Контроль и оценка** результатов освоения программы осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, итогового тестирования

Компетенции	Основные показатели и критерии оценки результата	Формы и методы контроля
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- способность выбирать и решать профессиональные задачи	- оценка результатов наблюдения преподавателей на практических занятиях;
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- способность осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ПК 1.1. Проектировать конструктивные элементы с учетом ЕСКД	- соответствие проектируемых деталей требованиям ЕСКД и ЕСТД	
ПК 1.2. Моделирование деталей в соответствии с ТЗ	Соответствие чертежной документации ТЗ	
ПК 1.3. Работа со всеми типами чертежных документов	- умение работать с чертежными документами различных типов	

Все разделы курса являются обязательными для изучения.

По окончании обучения слушатели проходят итоговую аттестацию в форме зачета

