УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА КАЛУГИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР КОСМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГАЛАКТИКА» ГОРОДА КАЛУГИ

ПРИНЯТА
педагогическим советом
МБОУДО ДЮЦКО
«Галактика» г. Калуги
Протокол № 1 от 29.08.2022

УТВЕРЖДАЮ
директор МБОУДО ДЮЦКО
«Галактика» г. Калуги
Приказ № 131/01-09 от 29.08.2022
_____ А.Ю. Кононова

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа технической направленности
«3D – Арт»

Возраст учащихся: 7 - 12 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель программы:
Дюжова Марина Павловна,
педагог дополнительного образования,
методист.

Калуга, 2022

2. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

2.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D – Арт» имеет **техническую направленность** и разработана для работы с детьми младшего и среднего школьного возраста.

3Д - рисование - это создание объемных рисунков и объектов с помощью специальных инструментов – 3D - ручек. В основу этого прибора входят не чернила, а специальные пластиковые цветные нити - филамент PLA и ABS, представляющий собой пластмассовую нить сечением 1,75 или 3 мм. Технология рисования ею основана на способности пластика к мгновенному разогреву и такому же быстрому застыванию.

3D - моделирование — прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации.

Одним из быстрых путей ознакомления с технологией 3D - печати является использование 3D - ручки. 3D - ручка работает по принципу 3D - принтера, только создана она для более маленьких целей. Огромным преимуществом 3D - ручки является совмещение печати с творчеством в процессе создания объектов.

Первоначально 3D - ручки использовались как устройство для развлечения и творчества, но практика доказала возможность применение ручек для серьезных дизайнерских задач, например, декорирования. Сегодня 3D - ручку можно увидеть в руках не только детей, но и профессиональных художников, дизайнеров, архитекторов.

Направленность программы – техническая.

Тип программы – экспериментальная.

Дополнительная общеобразовательная программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральным Законом РФ от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.05.2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Актуальность

Данная программа предполагает изучение простейших методов 3D - моделирования с помощью 3D - ручки.

Рисование 3D приучает мыслить не в плоскости, а пространственно. Пробуждает интерес к анализу рисунка и тем самым подготавливает к освоению программ трёхмерной графики и анимации, например, 3DStudio MAX, AutoCAD и другие.

Процесс познания объективной реальности во многом зависит от степени развития зрительного аппарата, от способности человека анализировать и синтезировать получаемые

зрительные впечатления.

Используя 3D - ручку, обучающиеся поэтапно осваивают принципы создания макетов и трехмерных моделей, а также учатся создавать картины, арт-объекты, предметы для украшения интерьера.

Моделирование – важный метод научного познания и средство активизации учащихся в обучении, это есть процесс использования моделей (оригинала) для изучения тех или иных свойств оригинала (преобразования оригинала) или замещения оригинала моделями в процессе какой-либо деятельности.

Новизна

Программа ориентирована на систематизацию знаний и умений по основам 3D - моделирования. По мере накопления знаний и практических умений по моделированию педагог привлекает учащихся самостоятельно проводить анализ моделей, участвовать в проектной деятельности и защите своих проектов.

Программа с одной стороны призвана развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения в образовательном учреждении общего среднего образования, а с другой – предназначена для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной или будущей производственной деятельности.

Данная программа позволяет углубить знания учащихся. Общие вопросы теоретических знаний программы базируются на базе предметов общеобразовательной школы: проектирование (черчение, компьютерная графика, начертательная геометрия); сказочные персонажи (литература, эпос); материаловедение (физика, химия); технология (технология); прочность изделий (физика); дизайн изделий (рисование, история искусств).

Педагогическая целесообразность программы основывается на преподавании теоретического материала параллельно с формированием практических навыков у детей. Программа способствует развитию индивидуальных творческих способностей, эстетического вкуса, позволяет научиться видеть прекрасное в окружающем. Мастерство создания моделей детей развивается индивидуально на разных уровнях: репродуктивном, репродуктивно - творческом и творческом.

Наряду с образовательными и воспитательными задачами важное место отводится здоровьесбережению детей, через каждые 20 минут во время занятия предусмотрен перерыв для физической активности и снятия нагрузки с мышц глаз.

Отличительной особенностью программы

Программа разработана как для учащихся, проявляющих интерес и способности к моделированию, так и для тех, кому сложно определиться в выборе увлечения.

С учетом цели и задач содержание образовательной программы реализуется поэтапно с постепенным усложнением заданий. В начале обучения у ребят формируются начальные знания, умения и навыки, обучающиеся работают по образцу. На основном этапе обучения продолжается работа по усвоению нового и закреплению полученных знаний умений и навыков. На завершающем этапе обучения воспитанники могут работать по собственному замыслу над созданием собственного проекта и его реализации. Таким образом, процесс обучения осуществляется от репродуктивного к частично-продуктивному уровню и к творческой деятельности.

Адресат программы

Возраст детей, участвующих в данной образовательной программе 7 - 12 лет. В объединение принимаются все желающие без специального отбора. Наполняемость группы – до 15 человек.

Объем программы и срок освоения программы рассчитан на 1 год обучения и реализуется в объеме 72 часа в год.

Форма обучения и виды занятий

Формы обучения – очная (групповая).

Виды занятий - комбинированный, теоретический, практический, диагностический, а также возможны и иные формы, способствующие повышению эффективности обучения при освоении программы в различных условиях.

Уровни сложности программы

1 год обучения – «Базовый уровень».

Режим занятий

Занятия проводятся один раз в неделю, продолжительность занятий в день 2 часа; в год 72 часа.

Каждое занятие длится 45 минут с перерывом 10 минут.

2.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: формирование и развитие у детей навыков технического творчества с использованием 3D - ручки.

Задачи:

Предметные:

- изучить правила техники безопасности;
- изучить направления развития современных технологий творчества;
- изучить способы соединения и крепежа деталей;
- изучить физические и химические свойства пластика;
- изучить способы и приемы моделирования;
- изучить закономерности симметрии и равновесия
- изучить создание из пластика изделий различной сложности и композиции;
- изучить выполнение полностью цикла создания трёхмерного моделирования 3D - ручкой назаданную тему, от обработки темы до совмещения различных моделей.

Метапредметные:

- усовершенствование образного пространственного мышления при моделировании;
- проявление творческих способностей и художественного эстетического вкуса;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Личностные:

- приобретение готовности и способности к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации;
- освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий вдальнейшей учёбе и повседневной жизни.
- стремление к качеству выполняемых изделий, ответственности при создании индивидуального проекта;
- формирование способности работать в команде, выполнять свою часть общей задачи,направленной на конечный результат;

2.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план
1 год обучения, 72 часа в год

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	**Введение в 3D - технологию Техника безопасности.**	**1**	**0.5**	**0.5**	Беседа Устный опрос Наблюдение
2.	**Основы работы с 3D - ручкой. Цветоведение. Эскизная графика.**	**1**	**0.5**	**0.5**	Опрос
3.	**Технология моделирования**	**32**	**1**	**31**	Наблюдение Опрос
3.1.	Простое моделирование. Техника рисования на плоскости.	15	0.5	14.5	Практическая работа
3.2.	Создание простой объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей. Техника рисования в пространстве.	16	0.5	15.5	Промежуточная выставка Практическая работа
3.3.	«Путешествие в 3D - мир профессий» (викторина)	1		1	Фиксация результативности
4.	**Моделирование**	**32**	**1.5**	**30.5**	Устный опрос Наблюдение
4.1.	Создание трёхмерных объектов.	15	0.5	14.5	Практическая работа
4.2.	Композиции в инженерных проектах.	16	0.5	15.5	Практическая работа
4.3.	Лайфхаки с 3D - ручкой.	1	0.5	0.5	Творческая самостоятельная работа
5.	**Проектирование Создание авторских моделей**	**5**	**0.5**	**4.5**	Наблюдение Защита проектов
6.	**Итоговое занятие**	**1**		**1**	Итоговая выставка
	Итого:	**72**	**4**	**68**	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1. Введение в 3Д - технологию. Техника безопасности (1 ч.)

Теория: история создания 3D - технологи; техника безопасности, предохранение от ожогов; инструкция по применению работы с ручкой; организация рабочего места, демонстрация возможностей; конструкция горячей 3D - ручки, основные элементы; виды 3D - ручек, виды 3D - пластика, виды трафаретов.

*Практика***:** выполнение линий разных видов.

2. **Основы работы с 3D - ручкой. Цветоведение. Эскизная графика (1ч.).**

Теория: понятие цвета, сочетаний; эскизная графика и шаблоны при работе с 3D - ручкой. Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Способы заполнения межлинейного пространства.

Практика: Создание плоской фигуры по трафарету «Радуга», «Ковёр».

3. **Технология моделирования (32 ч.).**

3.1. Простое моделирование.Техника рисования на плоскости (15 ч.).

Теория: Простое моделирование. Значение чертежа. Техника рисования на плоскости. Техника рисования в пространстве.

Практика: Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей

Практическая работа «Насекомые», «Животные», «Цветы», «Узоры», «Значки», «Новогодние сувениры», «Украшение для мамы», полигональный рисунок.

3.2. Создание простой объёмнойфигуры, состоящей из плоских деталей. Техника рисования в пространстве.

Теория: Создание трёхмерных объектов. Понятие о композиции в инженерных проектах.Применение 3D ручки на уроках.

Практика: Выполнение практических работ «Велосипед», «Ажурный фоторамка», «Подставка для ручек и телефона», «Салфетница». Математические этюды: создание многогранников тетраэдр, гексаэдр, октаэдр,додекаэдр и т.д.

Выполнение композиций “Мельница”, “Карусель”, “Дерево”.

3.3. «Путешествие в 3D - мир профессий» (викторина).

Теория: Знакомство с профессиями, которые связаны с конструированием и моделированием. Новые профессии.

Практика: Сценарий викторины на основе альманаха «Атлас новых профессий».

Моделирование (32 ч.).

4. **Моделирование (32 ч.).**

4.1. Создание трёхмерных объектов.

Теория: Создание трёхмерных объектов. Понятие о композиции в инженерных проектах.Применение 3D ручки на уроках.

Практика: Выполнение практических работ,“Пирамида”.

Математические этюды: создание многогранников – тетраэдр, гексаэдр, октаэдр, додекаэдр и т.д.

4.2. Композиции в инженерныхпроектах.

Теория: Понятие типов объемно-пространственной структуры.

Практика: создание моделей из повседневного быта, а также сказочных персонажей.

4.3. Лайфхаки с 3D - ручкой.

Теория: особенности работы инструмента, отличия филамента по составу.

Практика: сравнительный анализ материала и инструмента на практике с применением полученных знаний и навыков.

5. **Проектирование. Создание авторских моделей (5 ч.).**

Теория: создание оригинальных авторских моделей

Практика: выполнение заданий на произвольную тему, создание проекта «В мире сказок».

6. **Итоговое занятие:** защита проектов **(1 ч.).**

2.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Занятия в детском объединении способствуют развитию индивидуальных способностей воспитанников, вызывают у них стремление овладевать дополнительными знаниями и умениями.

Предметные результаты:

В конце изучения программы является формирование следующихзнаний:

- Будут изучены правила техники безопасности;
- Будут освоены направления развития современных технологий творчества;
- Будут проанализированы способы соединения и крепежа деталей;
- Учащиеся будут знать физические и химические свойства пластика;
- Учащиеся освоят закономерности симметрии и равновесия;
- Приобретут навыки конструирования из пластика изделий различной сложности и композиции;
- Учащиеся освоят цикл создания трёхмерного моделирования 3D - ручкой на заданную тему, от обработки темы до совмещения различных моделей.

Метапредметные результаты:

- усовершенствовано образного пространственного мышления при моделировании;
- развиты творческих способностей и художественного эстетического вкуса;
- создание творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла;
- увершенствование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Личностные результаты:

- готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации;
- освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий вдальнейшей учёбе и повседневной жизни.
- стремление к качеству выполняемых изделий, ответственности при создании индивидуального проекта;
- формирование способности работать в команде, выполнять свою часть общей задачи,направленной на конечный результат;

Формы подведения итогов:

На занятиях применяются тематический и итоговый контроль. Уровень освоения материала выявляется в беседах, в выполнении практических работ и творческих заданий. В течение года ведется индивидуальное педагогическое наблюдение за творческим развитием каждого обучающегося. Подведение итогов по тематическим разделам проводится в форме творческой работы по определенному заданию, авторской творческой работы по самостоятельно изготовленному эскизу. Оформляются мини-выставки детских работ учебной группы.

Также формой подведения итогов реализации программы является защита созданных моделей и работ обучающихся, участие в выставках и конкурсах различных уровней.

Важными показателями успешности освоения программы можно считать развитие интереса обучающихся к созданию авторских моделей, их участие в мероприятиях в жизнедеятельности творческой мастерской.

3. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

3.1. Календарный учебный график (представлен в рабочих программах).

3.2. Условия реализации программы

Для занятий данного объединения используются дистанционные технологии.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования.

Оборудование: инструмент 3Д ручка, доступ к электрической сети 220W, ножницы. Трафареты-схемы, шпатель.

3.3. Формы аттестации (контроля)

Основными формами аттестации /контроля в рамках программы являются беседа, выполнение теоретических и практических заданий.

Учащиеся в течение учебного года могут принимать участие в выставках, конкурсах, конференциях, фестивалях различного уровня.

В образовательном процессе используются следующие **виды контроля:**

- **входной** - проводится в начале обучения по программе, предусматривает изучение личности обучающегося с целью знакомства с ним (наблюдение, устный опрос, анкетирование).

- текущий – проводится после прохождения какой-нибудь темы, для определения уровня освоения программного материала и дальнейшей корректировке действий педагога (наблюдение, устный опрос, творческое задание).

- промежуточный – проводится в середине учебного года с целью определения уровня компетентности обучающихся (наблюдение, творческое задание).

- итоговый – проводится в конце обучения по программе с целью определения качества усвоения программного материала и проводится в виде выполнения творческих заданий, а также оформляется итоговая выставка работ обучающихся.

3.4. Оценочные материалы

Уровень теоретических знаний			
Работа с лекционным материалом	Воспитанник знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.	Воспитанник знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.	Воспитанник знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.
Уровень практических навыков и умений			
Работа с оборудованием, техника безопасности	Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности	Требуется периодическое напоминание о том, как работать с оборудованием	Четко и безопасно работает с оборудованием
Способность изготовления модели по образцу	Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога	Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога	Способен изготовить модель по образцу
Степень самостоятельности изготовления модели	Требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели	Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен к самостоятельным действиям после объяснения	Самостоятельно выполняет операции при изготовлении модели

Качество выполненной работы			
Оценка модели	Модель в целом получена, но требует серьезной доработки	Модель требует незначительной корректировки	Модель не требует исправлений

3.5. Методическое обеспечение

№	Тема занятия	Форма занятия	Приемы и методы организации	Дидактический материал	Техническое оснащение	Формы подведения итогов
1.	**Введение в 3Д технологию**	Лекция Беседа Инструктаж Практическоезанятие	Объяснительно-иллюстративный, мотивация учебной деятельности	Инструкция.Наглядные пособия моделей презентация	3D - ручки	Опрос
2.	**Основы работы с 3D - ручкой**					
1.	Цветоведение . Эскизная графика. Общие понятия и способы работы с 3D - ручкой.	Тематическая беседа	Словесный метод, демонстрация наглядных пособий моделей, консультирование, частично- поисковый.	Практические задания с описанием. Примеры в электронномвиде, презентация	Компьютер	
2.	Творческая работа	Практическая, индивидуальная	Репродуктивныйметод, создание ситуации успеха	Образцы моделей	Тетрадь, карандашлинейка, 3D - ручки	Наблюдение, взаимопомощь
3.	**Технология моделирования**					
1.	Простое моделирован ие. Виды техник рисования3Д.	Лекция, беседа	Объяснительно-иллюстративный, деятельнстный, частично- поисковый.	Инструкциипо работе с 3D - ручкой, сайты интернета.	Компью тер выход в интернет,проектор,	

2.	Творческая работа	практическое занятие, индивидуально-групповая	Репродуктивный метод	Трафареты, образцы моделей	Тетрадь, карандашлинейка, 3D - ручки	Практическая работа,проверка работ
4.	**Моделирование**					
1.	Понятие о трёхмерных объектах и инженерныхпроектах.	Мини-лекция,беседа, индивидуально-групповое теоретическое	творческий поиск, обобщение и систематизация изученного	Практические задания с описанием.	Компьютер	
2.	Творческая работа	практическое	Репродуктивный метод	Трафареты и образцы моделей	3D - ручки	самоанализ
5.	**Проектирование**					
1.	Создание авторских моделей	Беседа Подготовка к конкурсам, мини – диспут (мозговой штурм), подготовка проектов экскурсия	Проектная деятельность проблемный,творческий поиск	Конкурсные задания, работы, примеры в электронномвиде	Компьютер выход в Интернет проектор интерактивная доска	Наблюдение
2.	Творческая работа	Защита проектов	индивидуально-групповая, кейс-метод (решениеситуационных задач)	Буклеты, фотографии	Тетрадь, карандашлинейка, 3D - ручки	Проверкаработ защита и анализ проекта
6.	**Итоговое занятие**	Выставка. Подведение итогов	Обсуждение ианализ выставочных работ	Примеры в электронном виде	Выставочное оборудование	Выставка

Методы обучения - словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный; игровой, дискуссионный,проектно - конструкторский и др.

Методы воспитания - убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Для достижения поставленных целей предусматривается отбор основных **форм и методов** совместной деятельности учителя, учащихся, родителей. В связи с этим особое место в программе занимают следующие формы работы: индивидуальная, коллективная, творческие задания, лекционные занятия, выставка творческих работ. Основные методы обучения:

- метод проектов (позволяет развить исследовательские и творческие способности учащегося
- монологический, диалогический, показательный:

-преподавания: объяснительный, информационно-сообщающий, иллюстративный.

-учения: частично-поисковый, исполнительский

-воспитания: убеждения, упражнения, личный пример.

При реализации программы создаются максимально комфортные условия, способствующие творческой самореализации личности: доброжелательная атмосфера на занятиях, применение индивидуальных, групповых форм обучения, обсуждение творческого воображения учащихся в практической и творческой деятельности.

В проведении занятий используются формы коллективного творчества и индивидуальный подход к каждому ребенку. Теоретическая часть урока дается в форме бесед с просмотром иллюстративного материала и подкрепляется практическим усвоением темы.

С целью проверки усвоения терминов, понятий и в качестве психологической разгрузки применяют игры, специально составленные кроссворды и тесты, загадки. Программный материал построен так, чтобы поддерживался постоянный интерес к занятиям у всех детей.

Основной формой является занятие. Отчет о работе проходит в форме открытых занятий, конкурсов, мастер-классов. Способы определения результативности – тестирование, творческие задания и результаты конкурсов. В зависимости от конкретных условий, возрастных особенностей, интересов учащихся педагог может вносить в программу изменения: сокращать количество часов по одной теме, увеличивать по другой, вносит новые темы.

Принципы организации занятий

Организация работы на занятиях базируется на принципе практического обучения. Учащиеся сначала получают и усваивают теоретический материал, а затем используют его для решения практических задач и создания моделей. Традиционными формами проведения занятия являются: беседа и практика. Основная форма деятельности учащихся – это самостоятельная практическая и практическая деятельность (индивидуальная, в сочетании с работой в группах).

Методический фонд

Для успешного проведения занятий и освоения учащимися материала необходимы памятки по темам, подборку эскизов и схем.

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагогов:

1. Белухин Д.А. Личностно ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие, -М.:МПСИ, 2006.
2. Большаков В.П. Основы 3Д моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков, -СПб.: Питер.2013.
3. Путина Е.А. Повышение познавательной активности детей через проектную деятельность// «Дополнительное образование и воспитание» №6(152) 2012.
4. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений, - 2-е изд., испр. и доп.- М.:АРКТИ, 2005.
5. Якиманская И. С. Развитие пространственного мышления школьников. — М.: Педагогика, 1980. — 239 с.

Список литературы для учащихся:

1. Заворотов В.А. От модели до идеи. – М.: Просвещение, 2008.
2. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. – М., 2015 год.

Список литературы для родителей:

1. Якиманская И. С. Развитие пространственного мышления школьников. — М.: Педагогика, 1980. — 239 с.

2. Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». Издательство СФЕРА, 2018 год.
3. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 669156940959655819463310575184336563501118402884

Владелец Кононова Алла Юрьевна

Действителен С 22.01.2025 по 22.01.2026