

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
«ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ ИМЕНИ А.П. ГАЙДАРА
109263, г. Москва, ул. Шкулёва, д.2, стр.1
тел./факс: (499) 179-65-11 <http://www.dpgaidar.mskobr.ru> e-mail: dpgaidar@edu.mos.ru
ОКПО/ОКТМО-17697784/4539500000 ОГРН-1157746073407 ИНН/КПП-
7723374949/772301001



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУДО ДТДиМ
имени А.П. Гайдара

(Handwritten signature)
Н.М. Куракина

«31» августа 2021 г.

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

Основы программирования на языке Lua в среде Roblox Studio

*Авторы курса:
Макаев А. Г.
Молчанова Е. М.*

Москва – 2021

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы: совершенствование профессиональных компетенций, обучающихся в программировании на языке Lua в среде Roblox Studio.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
		Бакалавриат
		Код компетенции
1.	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8

1.2. Планируемые результаты обучения

№	Знать - уметь	Направление подготовки Педагогическое образование 44.03.01
		Бакалавриат
		Код компетенции
1.	<p>Уметь: - создавать программы на языке программирования Lua в среде Roblox Studio.</p> <p>Знать: - интерфейс программы Roblox Studio, этапы разработки программ, возможности и синтаксис языка программирования Lua,</p>	ОПК-8

1.3. Категория обучающихся: уровень образования – ВО, получающие ВО, направление подготовки «Педагогическое образование», область профессиональной деятельности – общее, дополнительное, среднее профессиональное образование.

1.4. Программа реализуется с применением дистанционных образовательных технологий.

1.5. Режим занятий: Режим занятий – 4 акад. ч. в день, 2 раза в неделю. Календарный учебный график составляется на каждую группу отдельно.

1.6 Трудоемкость программы: 24 академических часов

РАЗДЕЛ 2. «СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ»

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего, час.	Виды внеаудиторн ых учебных занятий, учебных работ		Формы контроля	Трудоемкость
			Интерактивные лекции	Практические занятия		
1	Интерфейс программы Roblox Studio.	2	1	1	Практическая работа №1	2
2	Особенности программирования в среде Roblox Studio.	3	2	1	Практическая работа №2	3
3	Структура языка программирования Lua.	4	2	2	Практическая работа №3	4
4	Способы написания программ с использованием языка Lua.	4	2	2	Практическая работа №4	4
5	Создание мини проектов в среде Roblox Studio	4	2	2	Практическая работа №5	4
6	Разработка проекта в среде Roblox Studio на языке Lua.	5	1	4	Практическая работа №6	5
7	Итоговая аттестация	2		2	Зачет на основании совокупности выполненных практических работ №1-6 и итогового тестирования	2
	Итого:	24	10	14		24

2.2. Учебная программа

Наименование разделов и тем	Виды учебных занятий/работ	Содержание
--------------------------------	-------------------------------	------------

Тема 1. Интерфейс программы Roblox Studio.	<i>Интерактивная лекция (1 час)</i>	Опрос с целью выявления начальных знаний. Демонстрация элементов интерфейса. Работа с панелью управления. Знакомство с Roblox Studio. Регистрация в среде Roblox.
	<i>Практическое занятие (1 час)</i>	<i>Практическая работа №1.</i> Настройка среды разработки Roblox Studio. Создание игрового мира, основы 3D-моделирования в Roblox Studio.
Тема 2. Особенности программирования в среде Roblox Studio.	<i>Интерактивная лекция (2 час.)</i>	Базовые действия и операции в среде Roblox. Линейный алгоритм. Создание нового проекта, создание объекта, создание скрипта. Создание SpawnLocation, Управление камерой, Создание объектов, использование BrickColor.
	<i>Практическое занятие (1 час)</i>	<i>Практическая работа №2.</i> Создание и редактирование 3D-моделей в Roblox Studio. Создание ландшафтов.
Тема 3. Структура языка программирования Lua.	<i>Интерактивная лекция (2 часа)</i>	Создание скрипта. Редактор скриптов. Переменные. Множественное присваивание. Комментарии. Циклическое изменение цвета. Локальные переменные. Структура цикла.
	<i>Практическое занятие (2 часа)</i>	<i>Практическая работа №3.</i> Написание простых программ в среде Roblox Studio.
Тема 4. Способы написания программ с использованием языка Lua.	<i>Интерактивная лекция (2 часа)</i>	Создание функции. Вызов функции. Функция для уничтожения огня. Создание экземпляра. Ловушки. Использование событий. Уничтожение частей. Создание моста. Линейный алгоритм. Циклический алгоритм. Алгоритм ветвления. Контрольные точки. Столкновения. Публикация игры.
	<i>Практическое занятие (2 часа)</i>	<i>Практическая работа №4.</i> Написание программы, содержащей событие касания.
Тема 5. Создание мини проектов в среде Roblox Studio	<i>Интерактивная лекция (2 часа)</i>	Условия, цикл с параметром, условия if-then, операторы сравнения, цикл for, создание обратного отсчета, бесконечный цик, таймер, основные алгоритмические конструкции, сложные условия, логические переменные, подсчет времени, начисление очков, создание и использование массивов.

	<i>Практическое занятие (2 часа)</i>	<i>Практическая работа №5.</i> Создание мини-проекта с игровыми элементами.
Тема 6. Разработка игрового проекта в среде Roblox Studio на языке Lua.	<i>Интерактивная лекция (1 час)</i>	Разработка приключенческой игры. Дизайн игрового мира, разработка геймплея приключенческой игры.
	<i>Практическое занятие (4 часа)</i>	<i>Практическая работа №6.</i> Создание, разработка и отладка проекта приключенческой игры.
Итоговая аттестация	<i>Итоговая аттестация (2 часа)</i>	<i>Итоговое тестирование.</i> Зачет на основании совокупности выполненных практических работ №1-6 и итогового тестирования.

РАЗДЕЛ 3. «ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

В процессе обучения осуществляется промежуточный контроль и итоговая аттестация.

3.1. Промежуточный контроль

Промежуточный контроль осуществляется на основании выполненных заданий на практических занятиях №1-5, в ходе которых слушатели самостоятельно решают задачи по программированию и разработке простых проектов в среде Roblox Studio.

Практические задания направлены на проверку фактических знаний, приобретенных слушателями в процессе обучения, а также практических навыков, сформированных у слушателей в результате освоения теоретического материала. Кроме этого, задания помогают выделить ключевые моменты в содержании лекций, систематизировать и обобщить учебный материал.

Практическая работа № 1. Настройка среды программирования Roblox Studio.

Изучение элементов панели управления и базовых настроек среды программирования Roblox Studio.

Требования к выполнению проекта: результатом проекта является настроенный интерфейс программы в соответствии с материалом, изученным на занятии.

1. Среда разработки Roblox Studio настроена.
2. Освоены основные инструменты настройки игрового мира.
3. Созданы простые прототипы 3D – объектов.

Критерии оценивания: выполнены все требования к заданиям /

требования не выполнены (выполнены не полностью).

Оценивание: зачёт / незачёт.

Практическая работа № 2. Создание и редактирование 3D-моделей в Roblox Studio. Создание ландшафтов.

Требования к выполнению проекта: результатом проекта является разработанный игровой мир с индивидуальными ландшафтом и 3D – объектами.

1. Среда разработки Roblox Studio настроена.
2. Разработаны собственные 3D – модели.
3. Сгенерирован индивидуальный ландшафт игрового мира.

Критерии оценивания: выполнены все требования к заданиям / требования не выполнены (выполнены не полностью).

Оценивание: зачёт / незачёт.

Практическая работа № 3.

Написание простых программ в среде Roblox Studio.

Требования к выполнению проекта: исполнение проекта должно соответствовать поставленной задаче.

1. Должны присутствовать простые 3D-объекты, созданные программным способом.
2. Должно быть реализовано изменение параметров 3D-объектов в результате работы программного скрипта;
3. Программа запускается в соответствие с поставленной задачей и работает корректно.

Критерии оценивания: выполнены все требования к заданиям / требования не выполнены (выполнены не полностью).

Оценивание: зачёт / незачёт.

Практическая работа № 4. Написание программы, содержащей событие касания.

Требования к выполнению проекта: исполнение проекта должно соответствовать поставленной задаче.

1. Должны присутствовать игровые объекты, реагирующие на прикосновение игрока;
2. Должно присутствовать изменение параметров игровых объектов в результате прикосновения игрока;
3. Программа запускается в соответствии с поставленной задачей и работает корректно.

Критерии оценивания: выполнены все требования к заданиям / требования не выполнены (выполнены не полностью).

Оценивание: зачёт / незачёт.

Практическая работа № 5. Создание мини-проекта с игровыми элементами.

Требования к выполнению проекта: исполнение проекта должно соответствовать поставленной задаче.

1. Должны присутствовать игровые объекты, реагирующие на прикосновение;
2. Должно присутствовать объекты с надписями Surface GUI соответствующие логике проекта;
3. Должны присутствовать несколько событий.

Критерии оценивания: выполнены все требования к заданиям / требования не выполнены (выполнены не полностью).

Оценивание: зачёт / незачёт.

Практическая работа № 6. Создание, разработка и отладка проекта приключенческой игры.

Требования к выполнению проекта: исполнение проекта должно соответствовать поставленной задаче.

1. Должны присутствовать игровые объекты, которые игрок может собирать для зарабатывания очков;
2. Должно присутствовать объекты с надписями Surface GUI соответствующие логике проекта;
3. Должна присутствовать таблица для подсчета очков игрока.

Критерии оценивания: выполнены все требования к заданиям / требования не выполнены (выполнены не полностью).

Оценивание: зачёт / незачёт.

3.2. Итоговая аттестация: зачет на основании совокупности выполненных-практических работ №1-6 и итогового тестирования.

К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, успешно выполнившие практические работы №1-6.

Итоговое тестирование состоит из двух несложных задач по программированию в Roblox Studio, которые оценивают базовые навыки алгоритмического мышления и написания программного кода. Примеры итоговых аттестационных заданий и критерии их оценивания представлены в Приложении 1.

Критерии оценивания: выполнены все практические работы курса / практические работы не выполнены (выполнены не полностью).

задания итогового тестирования выполнены на высоком (или среднем) уровне/ задания итогового тестирования не выполнены или выполнены на низком уровне.

Оценивание: зачёт / незачёт

РАЗДЕЛ 4. «ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ»

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

4.1.1. Основная литература

1. Серов, Н. Программирование игр в Roblox Studio. – М. : Солон-пресс, 2020. – 328 с.
2. Голиков, Д.В. 40 проектов на Scratch для юных программистов. – Петербург. : БХВ-Петербург, 2017. – 193 с.
3. Григорьев, С. Г. Инженерное образование и STEM образование. Реальность и перспективы / С. Г. Григорьев, М. В. Курносенко // Информатизация образования и методика электронного обучения. – Красноярск, 2018. – С. 13–19.
4. Roblox — многопользовательская онлайн-платформа. Свободная энциклопедия Википедия [Электронный ресурс] / [info-ru@wikimedia.org]. – URL : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Roblox> (дата обращения: 20.03.2020).

4.1.2. Нормативные документы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования [Электронный ресурс]. – Электрон. текст. дан. – Режим доступа : <https://fgos.ru>

4.2. Материально-технические условия реализации программы.

Для реализации программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- компьютерные и технические средства обучения для работы с презентационными материалами, документами и материалами в

электронном виде: мультимедийная установка, экран, компьютер с выходом в Интернет;

- ПК для каждого слушателя;
- системное прикладное программное обеспечение (операционные системы, антивирусы, программы для обслуживания телекоммуникационных сетей);
- программное обеспечение Roblox Studio.
- Для дистанционных занятий используется платформа Microsoft Teams.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

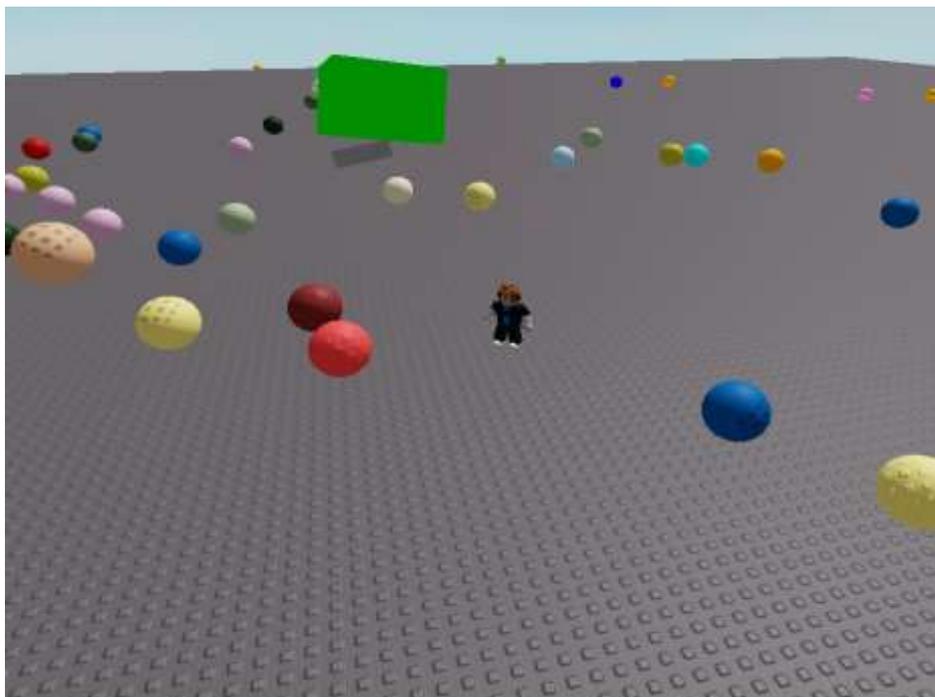
Пример итоговых аттестационных заданий

Пример 1 Фонтан шариков:

Создайте деталь любой формы. Напишите программу чтобы из детали бесконечно высыпались детали – разноцветные шары. Используйте бесконечный цикл:

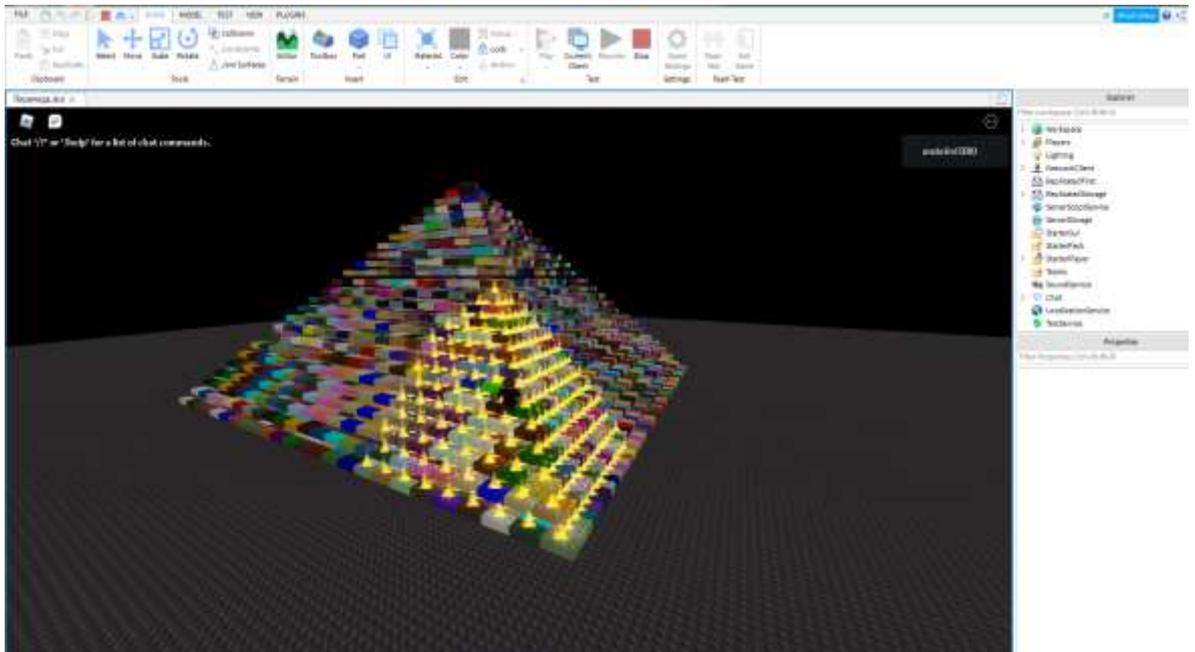
```
X, Y, Z=0, 20, 0
X1=0

while true do
  A=Instance.new("Part", workspace)
  A.Position=workspace.Kubik.Position
  wait(0.1)
  A.BrickColor=BrickColor.Random()
  A.Shape="Ball"
  workspace.Kubik.Position=Vector3.new(X, Y, Z)
  X1=X1+1
  workspace.Kubik.Orientation=Vector3.new(X1, X1, X1)
end
```



Пример 2 Пирамида

Напишите программу, которая построит пирамиду. Размер основания пирамиды может быть 20 – 100 кубиков. Используйте циклы со счётчиком.



```

C,D=1,100--пременные начальное значение счётчика и конечное
for y=C,D,2 do-- смещение по ширине
for z=C,D,2 do-- смещение по высоте
for x=C,D,4 do --смещение по длине
    Kubik=Instance.new("Part",workspace)
    Kubik.Position=Vector3.new(x,y,z)
    Kubik.BrickColor=BrickColor.Random()
    Fakel=Instance.new("Fire")
    Fakel.Parent=Kubik
    Fakel.Color=Color3.fromRGB(255,221,28)
    Fakel.Size=5
    Kubik.Anchored=true
end
end
wait(0.1)
C=C+2
D=D-2
end

```

Критерии оценки результатов итогового тестирования

Высокий – скрипт написан полностью синтаксически и логически правильно. Скрипт компилируется без ошибок. Алгоритм написанной программы правильно решает поставленную в условии задачу.

Средний – скрипт написан полностью синтаксически и логически правильно. Скрипт компилируется без ошибок. Алгоритм написанной программы решает поставленную в условии задачу с незначительными отклонениями.

Низкий (1-2 балла) – скрипт написан с синтаксическими и логическими ошибками. Скрипт не компилируется. Алгоритм написанной программы не решает поставленную в условии задачу или решает неправильно.