

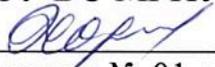
Департамент образования и науки города Москвы

**Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»**

Средняя общеобразовательная школа

СОГЛАСОВАНО

Председатель экспертного совета
по дополнительному образованию
ГАОУ ВО МГПУ

 /Н.П. Ходакова/
Протокол № 01 от 02 сентября 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор
ГАОУ ВО МГПУ

 /Е.Н. Геворкян/
«02» сентября 2025 г.

Дополнительная общеразвивающая программа

«Клуб будущих чемпионов (программирование)»

(66 часов)

Уровень программы – ознакомительный

Направленность программы – техническая

Автор:
Чеснокова А.В.

Москва, 2025

Раздел 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Олимпиадное программирование – особый вид деятельности, увлекательный и азартный. Олимпиады по программированию бывают индивидуальными и командными, бывают официальными, дающими льготы при поступлении в высшее учебное заведение. Главное отличие олимпиадного программирования от обычного – необходимость быстро анализировать многословные условия задач, выбирать из обширного набора решаемые, добиваться верного результата любыми средствами.

Для достижения успеха прежде всего необходимо умение читать задачу, увидеть в её описании путь к решению. Затем – опыт программирования, уверенное владение синтаксисом языка и инструментами отладки. Далее – знание стандартных приёмов решения задач, классических алгоритмов. И наконец, воля, внимание, стрессоустойчивость, умение работать и в команде, и самостоятельно.

1.1. Актуальность программы

Одним из популярных языков программирования является язык программирования Python. Он позволяет решать задачи на всех уровнях сложности – от пропедевтического до профессионального. Python – это современный язык программирования и средство для моделирования различных объектов. Язык этот по синтаксису предельно прост, в то же время он обладает мощными современными средствами, формирующими культуру мышления и позволяющими создавать программы лаконичные, прозрачные по структуре и эффективности. Поэтому целесообразно использовать именно этот язык при изучении основ программирования и решения олимпиадных задач на предпрофессиональном уровне.

Цель:

Сформировать знания, навыки и опыт, необходимые для участия в олимпиадах по спортивному программированию (как индивидуальных, так и командных), обеспечить организационную поддержку и руководство при участии в олимпиадах, помочь в выборе стратегии дальнейшего самосовершенствования.

Задачи:***Обучающие:***

- сформировать основные алгоритмические понятия: исполнитель, алгоритм, команда, виды алгоритмов, формы представления алгоритмов;
- сформировать базовые представления о записи программ на языке программирования Python и познакомить с основными управляющими конструкциями этого языка на примере графического исполнителя «Черепашка»;
- сформировать навыки построения изображений методами черепаший графики;
- создавать условия для развития логического и алгоритмического мышления;
- сформировать понятие процедуры, процедуры с одним и несколькими параметрами, научить оформлять и применять процедуры;
- развивать у учащихся устойчивый интерес к предмету, элементы информационной культуры;
- создавать условия для самовыражения ребёнка, развивать потребность в творческой деятельности;
- показать взаимосвязь программирования с другими сферами жизни человека.

Развивающие:

- научить установлению причинно-следственных связей;
- научить придумывать и разрабатывать идеи;
- развить алгоритмическое мышление;
- обучить основам проектной деятельности;
- выработать у учащихся навыки самостоятельной исследовательской деятельности.

Воспитательные:

- развивать коммуникативные способности и навыки межличностного общения;
- формировать навыки сотрудничества при работе в коллективе и в команде;

- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающих людей, необходимых при конструировании робототехнических моделей.
- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- научить представлять свой проект перед аудиторией.

Планируемые результаты обучения

Личностные результаты: формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений; умения применять полученные знания на других учебных предметах и в окружающей действительности; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.

Метапредметные результаты: умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; умение самостоятельно планировать пути достижения целей в разработке программ, решении практических задач, работе над творческим проектом; осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата; умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты: умение работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию при решении практических задач); сформированные представления о системе команд исполнителя, основных алгоритмических конструкциях, понятии процедуры; управление исполнителем в среде языка программирования Python; овладение приёмами решения задач на

циклические алгоритмы, вложенные циклы; моделирование графических объектов через комбинацию различных примитивов простейших фигур на языке программирования; умения моделировать реальные ситуации на языке программирования Python.

В результате обучающиеся будут

знать: этапы решения задач на компьютере, типы данных, базовые конструкции изучаемых языков программирования, инструментальные средства Python

уметь: работать в среде программирования, реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования, настраивать рабочую среду Python

владеть: основами алгоритмизации, возможностями современных языков и технологии программирования

Категория обучающихся: 5-8 классы (с разделением на возрастные группы)

Форма обучения: очная

Режим занятий: 2 часа в неделю

Трудоемкость программы: 66 часов

Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Аудиторные учебные занятия, учебные работы			Внеаудиторная работа Самостоят. работа	Формы контроля	Всего часов
		Всего ауд. часов (ак. час)	Теоретические занятия	Практические занятия			
1	Модуль 1. Основные команды языка Python	11	5	6			11
1.1	Основные команды языка Python	1	1				1
1.2	Команды перемещения черепашки	2	1	1			2
1.3	Команда повторения в Python	1		1			1
1.4	Виды углов и их построение в Python	2	1	1			2
1.5	Построение многоугольников	3	1	2			3
1.6	Построение окружностей и дуг	2	1	1			2
2	Модуль 2. Процедуры	13	4	9			13
2.1	Понятие процедуры	3	1	2			3
2.2	Вызов процедуры в процедуре	3	1	2			3
2.3	Процедуры с параметром	3	1	2			3
2.4	Процедуры с несколькими параметрами	4	1	3			4
3	Модуль 3. Арифметические операции	11	5	6			11
3.1	Команда присваивания	3	1	2			4
3.2	Арифметические операции.	4	2	2			4
3.3	Операторы вывода на экран	4	2	2			4
4	Модуль 4. Условные и циклические конструкции	31	10	21			31
4.1	Команда ветвления	7	2	5			7

4.2	Цикл со счётчиком	6	2	4		6
4.3	Цикл с условием	7	2	5		7
4.4	Рекурсивные процедуры	6	2	4		6
4.5	Фрактальные изображения	5	2	3		5
	Итого	66	24	42		66

2.2. Рабочая программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ, объем в часах	Содержание
Модуль 1. Основные команды языка Python		
Тема 1.1 Основные команды языка Python	Теоретическое занятие, 1 час	Основные понятия: алгоритм, исполнитель, команда, программа, система команд исполнителя, программирование
Тема 1.2 Команды перемещения черепашки	Теоретическое занятие, 1 час	Команды перемещения черепашки
	Практическое занятие, 1 час	Построение линий
Тема 1.3 Команда повторения в Python	Практическое занятие, 1 час	Основные алгоритмические конструкции: Цикл
Тема 1.4 Виды углов и их построение в Python	Теоретическое занятие, 1 час	Виды углов
	Практическое занятие, 1 час	Построение углов
Тема 1.5 Построение многоугольников	Теоретическое занятие, 1 час	Виды многоугольников
	Практическое занятие, 2 часа	Построение многоугольников
Тема 1.6 Построение окружностей и дуг	Теоретическое занятие, 1 час	Разбор построения окружностей и дуг на Python
	Практическое занятие, 1 часа	Построение дуг и окружностей
Модуль 2. Процедуры		

Тема 2.1 Понятие процедуры	Теоретическое занятие, 1 час	Понятие процедуры
	Практическое занятие, 2 часа	Написание процедур
Тема 2.2 Вызов процедуры в процедуре	Теоретическое занятие, 1 час	Разбор процедуры в процедуре
	Практическое занятие, 2 часа	Написание процедуры в процедуре
Тема 2.3 Процедуры с параметром	Теоретическое занятие, 1 час	Разбор процедуры с параметром
	Практическое занятие, 2 часа	Организация процедуры с параметром
Тема 2.4 Процедуры с несколькими параметрами	Теоретическое занятие, 1 час	Разбор процедуры с несколькими параметрами
	Практическое занятие, 3 часа	Организация процедуры с несколькими параметрами
Модуль 3. Арифметические операции		
Тема 3.1 Команда присваивания	Теоретическое занятие, 1 час	Команда присваивания
	Практическое занятие, 2 часа	Организация программ с переменными
Тема 3.2 Арифметические операции.	Теоретическое занятие, 2 часа	Арифметические операции
	Практическое занятие, 2 часа	Организация программ с арифметическими операциями
Тема 3.3 Операторы вывода на экран	Теоретическое занятие, 2 часа	Операторы вывода на экран
	Практическое занятие, 2 часа	Организация программ с операторами вывода на экран
Модуль 4 Условные и циклические конструкции		
Тема 4.1 Команда ветвления	Теоретическое занятие, 2 часа	Основные алгоритмические конструкции: Команда ветвления
	Практическое занятие, 5 часов	Организация программ с командой ветвления
Тема 4.2 Цикл со счётчиком	Теоретическое занятие, 2 часа	Основные алгоритмические конструкции: Цикл со счётчиком
	Практическое занятие, 4 часов	Организация программ с циклом со счётчиком
Тема 4.3 Цикл с условием	Теоретическое занятие, 3 часа	Основные алгоритмические конструкции: Цикл с условием
	Практическое занятие, 5 часов	Организация программ с циклом с условием

Тема 4.4 Рекурсивные процедуры	Теоретическое занятие, 2 часа	Рекурсивные процедуры
	Практическое занятие, 4 часа	Организация рекурсивных процедур
Тема 4.5 Фрактальные изображения	Теоретическое занятие, 2 часа	Фрактальные изображения и фракталы
	Практическое занятие, 3 часа	Построение фрактальные изображений и фракталов

Раздел 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Аттестация по общеразвивающей программе не предусмотрена.

Раздел 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Литература

Основная:

1. Бен Стивенсон. Python. Сборник упражнений. – М.: ДМК Пресс, 2021
2. Босова А.Ю., Аквилянов Н.А. Черепашья графика. Введение в программирование на языке Python. 5–7 классы. – М.: Просвещение, 2025
3. Бриггс, Джейсон. Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс. пер. с англ. Станислава Ломакина. [науч. Ред. Д. Абрамова]. – М. : Манн, Иванов и Фебер, 2022.
4. Васильев А.Н. Программирование на Python в примерах и задачах. – М.: Бомбора, 2020
5. Маран М.М. Программирование. Сборник задач. – Спб.: Лань, 2021

Дополнительная:

1. Сорокина Т. Е. Методика раннего общедоступного программирования в основной образовательной программе. Сборник научных трудов XI Международной научно-практической конференции «Современные информационные технологии и ИТ-образование». 2016.

Интернет-ресурсы:

1. Язык программирования Python [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.python.org/> (дата обращения: 24.05.2025).

**Экспертное заключение
на дополнительную общеразвивающую программу**

Наименование программы, кол-во часов:

«Клуб будущих чемпионов (программирование)» (66 часов)

	Критерии экспертизы и вопросы, подлежащие рассмотрению	Экспертная оценка Да/Нет	Примечание эксперта
А. Экспертиза оформления материалов программы			
1.	Наименование программы на титульном листе совпадает с наименованием в тексте	Да	
Б. Соответствие основным нормативным требованиям к структуре, объему и оформлению программы:			
1.	Экспертиза раздела 1 «Пояснительная записка»		
1.1.	Отражена актуальность программы	Да	
1.2.	Наименование программы соответствует ее направленности	Да	
1.3.	Сформулирована цель и задачи программы	Да	
1.4.	Представлена возрастная категория обучающихся	Да	
1.5.	Форма обучения способствует достижению планируемых результатов	Да	
1.6.	Срок обучения, режим обучения способствуют достижению планируемых результатов	Да	
1.7.	Цели, задачи, планируемые результаты, сроки и режим обучения соответствуют уровню программы (ознакомительный, базовый, углубленный)	Да	
2.	Экспертиза раздела 2 «Содержание программы»		
2.1.	Представлен учебный (тематический) план программы	Да	
2.2.	Имеется рабочая программа	Да	
2.3.	В программе кратко раскрыто содержание тем, указаны виды учебных занятий и учебных работ, срок их освоения	Да	
3.	Экспертиза раздела 3 «Форма аттестации и оценочные материалы» на наличие пунктов раздела		
3.1.	Описаны вид аттестации, формы контроля, вид оценочных материалов итоговой (при наличии) и промежуточной (при наличии) аттестации	Да	

3.2.	Описаны оценочные средства контроля (контрольно-измерительные материалы)	Да	
4.	Экспертиза раздела 4 «Организационно-педагогические условия реализации программы»		
4.1.	Учебно-методическое и информационное обеспечение программы соответствует всем видам учебной деятельности, предусмотренным программой	Да	
4.2.	Перечень рекомендуемой основной и дополнительной (при наличии) литературы содержит современные и общедоступные источники. Перечень основной литературы должен содержать источники последних 5 лет	Да	
4.3.	Перечисленные Интернет-ресурсы достоверны (при наличии) ¹	Да	
4.4.	Указанное материально-техническое обеспечение программы соответствует направленности и содержанию программы	Да	
4.5.	Соблюдение требований к оформлению программы	Да	

ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Программа рекомендована к реализации в образовательном процессе

А.Е. Васильева
ФИО эксперта


Подпись

¹ Могут не указываться авторами программы. В этом случае ставится прочерк

**Экспертное заключение
на дополнительную общеразвивающую программу**

Наименование программы, кол-во часов:
«Клуб будущих чемпионов (программирование)» (66 часов)

	Критерии экспертизы и вопросы, подлежащие рассмотрению	Экспертная оценка Да/Нет	Примечание эксперта
А. Экспертиза оформления материалов программы			
1.	Наименование программы на титульном листе совпадает с наименованием в тексте	Да	
Б. Соответствие основным нормативным требованиям к структуре, объему и оформлению программы:			
1.	Экспертиза раздела 1 «Пояснительная записка»		
1.1.	Отражена актуальность программы	Да	
1.2.	Наименование программы соответствует ее направленности	Да	
1.3.	Сформулирована цель и задачи программы	Да	
1.4.	Представлена возрастная категория обучающихся	Да	
1.5.	Форма обучения способствует достижению планируемых результатов	Да	
1.6.	Срок обучения, режим обучения способствуют достижению планируемых результатов	Да	
1.7.	Цели, задачи, планируемые результаты, сроки и режим обучения соответствуют уровню программы (ознакомительный, базовый, углубленный)	Да	
2.	Экспертиза раздела 2 «Содержание программы»		
2.1.	Представлен учебный (тематический) план программы	Да	
2.2.	Имеется рабочая программа	Да	
2.3.	В программе кратко раскрыто содержание тем, указаны виды учебных занятий и учебных работ, срок их освоения	Да	
3.	Экспертиза раздела 3 «Форма аттестации и оценочные материалы» на наличие пунктов раздела		
3.1.	Описаны вид аттестации, формы контроля, вид оценочных материалов итоговой (при наличии) и промежуточной (при наличии) аттестации	Да	

3.2.	Описаны оценочные средства контроля (контрольно-измерительные материалы)	Да	
4.	Экспертиза раздела 4 «Организационно-педагогические условия реализации программы»		
4.1.	Учебно-методическое и информационное обеспечение программы соответствует всем видам учебной деятельности, предусмотренным программой	Да	
4.2.	Перечень рекомендуемой основной и дополнительной (при наличии) литературы содержит современные и общедоступные источники. Перечень основной литературы должен содержать источники последних 5 лет	Да	
4.3.	Перечисленные Интернет-ресурсы достоверны (при наличии) ¹	Да	
4.4.	Указанное материально-техническое обеспечение программы соответствует направленности и содержанию программы	Да	
4.5.	Соблюдение требований к оформлению программы	Да	

ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Программа рекомендована к реализации в образовательном процессе

Должность (с указанием места работы)
к.п.н., доцент
кафедра педагогических технологий
непрерывного образования
Институт непрерывного
образования ГАОУ ВО МГПУ



(подпись)

Пичугин С.С.
(Ф.И.О.)

¹ Могут не указываться авторами программы. В этом случае ставится прочерк

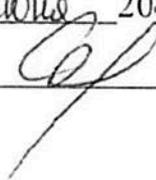
2. Turtle graphics [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.python.org/3/library/turtle.html> (дата обращения: 24.05.2025).

4.2. Материально-технические условия реализации программы

№	виды оборудования
1.	Аудитория
2.	Компьютеры
3.	Проектор
4.	Интерактивная доска (проекционный экран)
5.	Интегрированная среда разработки и обучения на языке Python

Утверждено на педагогическом совете Средней общеобразовательной школы
Протокол № 16 от «16» июня 2025 г.

Заместитель директора

 Озерова С.В.