



ЦЕНТР
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
РОБОТОТЕХНИКИ

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
Протокол № _____
от _____



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ООО ЦОР «Рэддел»
А.В. Симакова
Приказ № _____ от _____

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
технической направленности
«Программирование Python»

Возраст обучающихся: *11-14 лет*

Срок реализации: *1 год*

Уровень программы: *базовый*

Разработчик программы:
Педагог дополнительного образования
Воличенко Иван Григорьевич

Содержание

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	4
1.3. Планируемые результаты освоения программы.....	5
1.4. Учебно-тематический план.....	6
1.5. Содержание учебно-тематического плана.....	7
2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	10
2.1. Календарный учебный график.....	10
2.2. Формы аттестации/контроля.....	13
2.3. Оценочные материалы.....	13
2.4. Методическое обеспечение программы.....	13
2.5. Условия реализации программы.....	13
2.6. Воспитательный компонент.....	14
3. Список литературы.....	15

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Нормативно-правовое обеспечение программы:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Программирование Python" разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);

Концепция развития дополнительного образования до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;

СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Локальные акты образовательной организации:

Устав образовательной организации ООО ЦОР "Рэдлед";

Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в ООО ЦОР "Рэдлед";

Положение о порядке проведения входного, текущего контроля, итогового контроля освоения обучающимися дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в ООО ЦОР "Рэдлед";

Положение о реализации дополнительных общеобразовательных программ с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ООО ЦОР "Рэдлед".

Направленность (профиль): техническая

Актуальность программы:

Актуальность программы «Программирование Python» вызвана потребностью современного информационного общества в высокообразованных, адаптированных к изменениям специалистах в IT-сфере. Для удовлетворения данной потребности перед дополнительным образованием

стоит задача развития человеческого потенциала через выявление талантливых детей, развитие их мотивации и способностей. Изучение языка программирования Python поможет ребенку получить более целостное представление о профессии программиста, разработчика, инженера.

Отличительные особенности программы:

Отличительные особенности программы заключаются в использовании современной цифровой платформы ulearn.me для проведения занятий, которая позволяет автоматически осуществлять проверку решенных учениками задач. Программа помогает развить навык анализа компьютерных программ и поиска ошибок в коде.

Новизна программы:

Новизна программы заключается в использовании технологии асинхронного обучения, которая способствует адаптации детей к материалу разной сложности и позволяет проходить курс с разной скоростью.

Адресат программы:

Программа предназначена для обучения детей (подростков) в возрасте 11-14 лет.

В данном возрасте дети способны сознательно добиваться поставленной цели, готовы к сложной деятельности, включающей в себя и малоинтересную подготовительную работу, упорно преодолевая препятствия.

Уровень освоения программы: базовый

Наполняемость группы: 10 чел.

Объем программы: 64 часа

Срок освоения программы: 1 год

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа

Форма обучения: очная

Особенности организации образовательного процесса:

При реализации программы используются в основном групповая форма организации образовательного процесса, в отдельных случаях – индивидуальная в рамках группы. Занятия по программе проводятся в соответствии с учебными планами в разновозрастных группах обучающихся, являющихся основным составом объединения. Состав группы является постоянным.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: Основной целью данного учебного курса является ознакомление слушателя с объектно-ориентированным языком программирования Python, с возможностями, синтаксисом языка, технологией и методами программирования в среде Python, обучение практическим навыкам программирования на языке Python для решения типовых задач математики и информатики.

Задачи программы:

Образовательные:

1. Изучить основные алгоритмические структуры и закрепить умение

применять эти знания для построения алгоритмов решения задач;

2. Получить знания синтаксиса и основных возможностей языка программирования Python;

3. Сформировать умения и навыки составления программ по построенному алгоритму на языке программирования Python.

Развивающие:

1. Создать условия для развития математического, логического и креативного мышления;

2. Создать условия для развития аналитических способностей;

3. Развивать навыки обработки и анализа информации; самостоятельной работы.

Воспитательные:

1. Формирование устойчивого интереса к инженерной деятельности;

2. Воспитание настойчивости и стремления к достижению поставленной цели;

3. Формирование общей информационной культуры.

1.3. Планируемые результаты освоения программы

Предметные образовательные результаты:

1. Изучены основные алгоритмические структуры и закреплено умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач;

2. Получены знания синтаксиса и основных возможностей языка программирования Python;

3. Сформированы умения и навыки составления программ по построенному алгоритму на языке программирования Python.

Метапредметные результаты:

1. Обучающийся проявляет развитые навыки математического, логического и креативного мышления;

2. Обучающийся использует аналитические способности для решения задач;

3. Сформированы навыки обработки и анализа информации; самостоятельной работы.

Личностные результаты:

1. Обучающийся проявляет устойчивый интерес к инженерной деятельности;

2. Обладает настойчивостью и стремлением к достижению поставленной цели;

3. Сформирована общая информационная культура.

1.4. Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, тема	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Ввод и вывод	3	1	2	Тест, анализ решения задач
2	Условные конструкции	5	2	3	Тест, анализ решения задач
3	Циклы со счетчиком	5	2	3	Тест, анализ решения задач
4	Строковый тип данных	4	1	3	Тест, анализ решения задач
5	Встроенные функции	3	1	2	Тест, анализ решения задач
6	Строки и циклы	3	1	2	Тест, анализ решения задач
7	Логический тип данных	3	1	2	Тест, анализ решения задач
8	Циклы с условием	3	1	2	Тест, анализ решения задач
9	Алфавитный порядок	3	1	2	Тест, анализ решения задач
10	Список	5	2	3	Тест, анализ решения задач
11	Перебор элементов списка и строки	3	1	2	Тест, анализ решения задач
12	Продвинутые массивы и строки	3	1	2	Тест, анализ решения задач
13	Практика работы со списками	5	2	3	Тест, анализ решения задач
14	Двумерные списки	4	1	3	Тест, анализ решения задач
15	Собственные функции	3	1	2	Тест, анализ решения задач
16	Множество	3	1	2	Тест, анализ решения задач
17	Словари	3	1	2	Тест, анализ решения задач
18	Кортежи	3	1	2	Тест, анализ решения задач
	Итого	64	22	42	

1.5. Содержание учебно-тематического плана

Тема 1. Ввод и вывод

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Что такое программа? Вывод данных. Математические операции. Переменные. Ввод чисел. Переменные в выражениях. Операция деления. Вывод текста на экран. Комментарии в коде.

Практика: Решение задач, прохождение тестов.

Оборудование: Компьютер.

Тема 2. Условные конструкции

Теория: Конструкция `if`. Изменение переменных в условиях. Дополнительные операторы для условий. Обратный случай в условных конструкциях. Проверка нескольких условий по очереди. Печать нескольких значений. Вложенные условия. Логические операторы. Логические выражения.

Практика: Решение задач, прохождение тестов.

Оборудование: Компьютер.

Тема 3. Циклы со счетчиком

Теория: Цикл `for`. Настройка `print()`. Условия и циклы. Обработка нескольких запросов. Перебор чисел с шагом. Переменная цикла. Перебор пар. Циклы с большой вложенностью. Условие внутри вложенного цикла. Вложенные `for` и `range()`. Примеры использования вложенных циклов. Управление циклами.

Практика: Решение задач, прохождение тестов.

Оборудование: Компьютер.

Тема 4. Строковый тип данных

Теория: Основные типы данных. Типы переменных. Чтение строк. Числа и строки. Операции со строками.

Практика: Решение задач, прохождение тестов.

Оборудование: Компьютер.

Тема 5. Встроенные функции

Теория: Понятия оператора и функции. Встроенные функции. Подключаемые функции. Методы строк.

Практика: Решение задач, прохождение тестов.

Оборудование: Компьютер.

Тема 6. Строки и циклы

Теория: Обращение по индексу. Диапазоны в методах. Циклы при работе со строками. Срезы.

Практика: Решение задач, прохождение тестов.

Оборудование: Компьютер.

Тема 7. Логический тип данных

Теория: Логический тип данных. Дополнительные методы строки. Флаги.

Практика: Решение задач, прохождение тестов.

Оборудование: Компьютер.

Тема 8. Циклы с условием

Теория: Программы и подзадачи. Цикл while. Условия внутри цикла while. Управление циклом while. Проблемы цикла while.

Практика: Решение задач, прохождение тестов.

Оборудование: Компьютер.

Тема 9. Алфавитный порядок

Теория: Сравнение строк. Функции chr() и ord().

Практика: Решение задач, прохождение тестов.

Оборудование: Компьютер.

Тема 10. Список

Теория: Списки. Метод .split(). Список целых чисел. Чтение с одной строки. Вывод списка.

Практика: Решение задач, прохождение тестов.

Оборудование: Компьютер.

Тема 11. Перебор элементов списка и строки

Теория: Сумма, максимум и минимум. Изменение списка и сортировка. Срезы. Соседние элементы.

Практика: Решение задач, прохождение тестов.

Оборудование: Компьютер.

Тема 12. Продвинутое массивы и строки

Теория: Оператор in. Методы массива. Изменяемая строка. Копирование массивов.

Практика: Решение задач, прохождение тестов.

Оборудование: Компьютер.

Тема 13. Практика работы со списками

Теория: Массивы и мультитесты. Запросы на отрезках. Перебор пар. Ответы на префиксе. Ненужные операции. Вспомогательные массивы.

Практика: Решение задач, прохождение тестов.

Оборудование: Компьютер.

Тема 14. Двумерные списки

Теория: Строки в списках. Список пар: два списка. Список кортежей.

Бонус: list comprehensions.

Практика: Решение задач, прохождение тестов.

Оборудование: Компьютер.

Тема 15. Собственные функции

Теория: Функции своими руками. Особенности return. Область видимости. Рекурсия.

Практика: Решение задач, прохождение тестов.

Оборудование: Компьютер.

Тема 16. Множество

Теория: Множество. Оператор in. Математические операции над множеством.

Практика: Решение задач, прохождение тестов.

Оборудование: Компьютер.

Тема 16. Словари

Теория: Словари. Работа со словарями.

Практика: Решение задач, прохождение тестов.

Оборудование: Компьютер.

Тема 17. Кортежи

Теория: Кортеж. Использование кортежей.

Практика: Решение задач, прохождение тестов.

Оборудование: Компьютер.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Место проведения: ООО ЦОР "Рэдлед"

Время проведения занятий: суббота 09:30

Год обучения: 1

Количество учебных недель: 32

Количество учебных дней: 32

Сроки учебных периодов: 1 полугодие – 16.09.2024 — 29.12.2024

2 полугодие –09.01. 2025 — 01.06.2024

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Месяц	Примечание
1	Ввод и вывод	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	сентябрь	
2	Ввод и вывод. Условные конструкции	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	сентябрь	
3	Условные конструкции	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	октябрь	
4	Условные конструкции	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	октябрь	
5	Циклы со счетчиком	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	октябрь	
6	Циклы со счетчиком	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	октябрь	
7	Циклы со счетчиком. Строковый тип данных	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	ноябрь	
8	Строковый тип данных	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	ноябрь	

9	Строковый тип данных. Встроенные функции	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	ноябрь	
10	Встроенные функции	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	ноябрь	
11	Строки и циклы	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	декабрь	
12	Строки и циклы. Логический тип данных	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	декабрь	
13	Логический тип данных	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	декабрь	
14	Циклы с условием	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	декабрь	
15	Циклы с условием. Алфавитный порядок	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	январь	
16	Алфавитный порядок	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	январь	
17	Список	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	январь	
18	Список	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	февраль	
19	Список. Перебор элементов списка и строки	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	февраль	
20	Перебор элементов списка и строки	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	февраль	
21	Продвинутые массивы и строки	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	февраль	
22	Продвинутые массивы и строки. Практика работы со списками	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	март	
23	Практика работы со списками	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	март	
24	Практика работы со списками	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	март	

25	Двумерные списки	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	март	
26	Двумерные списки	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	апрель	
27	Собственные функции	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	апрель	
28	Собственные функции. Множество	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	апрель	
29	Множество	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	апрель	
30	Словари	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	май	
31	Словари. Кортежи	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	май	
32	Кортежи	2	Комплексное занятие	Тестирование, анализ решения задач	май	

2.2. Формы аттестации/контроля

Формы аттестации/контроля для выявления предметных и метапредметных результатов:

тестирование, практическая работа, соревнования и турниры,

Формы аттестации/контроля формы для выявления личностных качеств:

наблюдение, беседа,

Особенности организации аттестации/контроля:

В процессе обучения происходит постоянный текущий контроль уровня знаний, умений, навыков обучающихся посредством использования цифровой образовательной платформы. Промежуточная и итоговая аттестация проводится в форме решения тестовых задач .

2.3. Оценочные материалы

Для оценивания достижения планируемых результатов используется общий прогресс обучающегося на цифровой образовательной платформе, который состоит из процента решенных задач и результатов предметных тестов.

2.4. Методическое обеспечение программы

Методические материалы:

В программе используется цифровая образовательная платформа <https://ulearn.me>

Методики и технологии:

На цифровой образовательной платформе возможно использование асинхронного режима обучения с индивидуальной оценкой достижений обучающихся.

Краткое описание работы с методическими материалами:

Проверка задач происходит в два этапа. На первом этапе происходит автоматическая проверка по заданным исходным данным, а на втором преподаватель проверяет текст решения на соответствие критериям.

2.5. Условия реализации программы

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 10 человек и отвечающего правилам СанПин;

наличие ученических столов и стульев, соответствующих возрастным особенностям обучающихся;

шкафы стеллажи для оборудования, а также разрабатываемых и готовых прототипов проекта;

наличие необходимого оборудования согласно списку;

наличие учебно-методической базы: качественные иллюстрированные определители животных и растений, научная и справочная литература, наглядный материал, раздаточный материал, методическая литература.

Материально-техническое обеспечение программы:

Наименование	Количество	Область применения
Персональный компьютер	11 шт.	Используется для программирования на используемом языке
Интерактивная панель	1 шт.	Используется для демонстрации материала

Информационное обеспечение программы:

Наименование	Ссылка	Область применения
Цифровая образовательная платформа ulearn.me	https://ulearn.me/	Используется для решения задач и прохождения тестов

Кадровое обеспечение программы:

Для реализации программы требуется педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

2.6. Воспитательный компонент

Цель воспитательной работы

Создание условий для развития, саморазвития и самореализации личности обучающихся через изучение программирования. Создание условий для достижения учащимися необходимого для жизни в обществе социального опыта и формирования принимаемой обществом системы ценностей, создание условий для многогранного развития и социализации каждого учащегося.

Задачи воспитательной работы

1. Формирование устойчивого интереса к инженерной деятельности;
2. Воспитание настойчивости и стремления к достижению поставленной цели;
3. Формирование общей информационной культуры.

Приоритетные направления воспитательной деятельности

воспитание положительного отношения к труду и творчеству, социокультурное и медиакультурное воспитание, профориентационное воспитание

Формы воспитательной работы

беседа, фестиваль, деловая игра,

Методы воспитательной работы

рассказ, беседа, пример, упражнение, поручение, соревнование, наблюдение, тестирование, анализ результатов деятельности,

Планируемые результаты воспитательной работы

1. Обучающийся проявляет устойчивый интерес к инженерной деятельности. 2. Обладает настойчивостью и стремлением к достижению поставленной цели. 3. Сформирована общая информационная культура.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Задачи	Форма проведения	Сроки проведения
1	Беседа о важности постановки целей в учебной деятельности	Воспитание настойчивости и стремления к достижению поставленной цели;	Очная	Октябрь
2	Беседа о важности развития информационной культуры	Формирование общей информационной культуры	Очная	Февраль

3. Список литературы

для педагога:

1. Лутц М. Изучаем Python, 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 1280 с. 2. Златопольский Д.М. Основы программирования на языке Python. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 284 с.

для обучающихся:

1. Лутц М. Изучаем Python, 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 1280 с. 2. Златопольский Д.М. Основы программирования на языке Python. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 284 с.

для родителей (законных представителей):

1. Лутц М. Изучаем Python, 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 1280 с. 2. Златопольский Д.М. Основы программирования на языке Python. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 284 с.

Информация для карточки в Навигаторе

Полное название: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Программирование Python"

Публичное название: Программирование Python

Краткое описание:

Курс знакомит с основами программирования на языке Python и подходит для начинающих. Изучаются все базовые функции, операторы, типы данных и другие конструкции языка. Основным видом деятельности является поиск алгоритмов решения практических задач. Курс позволяет освоить язык программирования и подготовиться к решению сложных робототехнических задач, таких как программирование микроконтроллеров или компьютерное зрение.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 64075045638428745403327213019230093705736652780

Владелец Симакова Антонина Владимировна

Действителен с 03.05.2024 по 03.05.2025