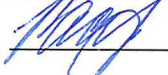


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Астраханской области «Астраханский колледж вычислительной техники»
Центр цифрового образования «IT-куб»

Принята на заседании учебно-методического совета


С.В. Расторгуева
« » 2024г.

Утверждаю

директор колледжа




Д.А. Лунев
_____ 2024г.


Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Программирование на языке Python»

Углубленный уровень


СОГЛАСОВАНО:

Руководитель центра цифрового образования «IT-куб»

Андрианова Ю.С. 
 « » 2024 г.

Авторы-составители:

педагог дополнительного образования

Горобец И.В. 

Возраст обучающихся: 10-18 лет

Срок реализации: 3 месяца

72 часа

Астрахань

I. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

Основанием для проектирования и реализации данной дополнительной общеразвивающей программы служит *перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:*

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации совместно с Министерством просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09– 3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р» (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»);

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.07.2016 г.

№09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»;

Методические рекомендаций для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме, утвержденных Министерством просвещения России 28.06.2019 г №МР-81/02вн;

Положение о Центре цифрового образования «IT-куб» на базе ГБПОУ АО «АКВТ».

Актуальность программы

Python –это язык программирования общего назначения, распространяемый с открытыми исходными текстами. Он оптимизирован для создания качественного программного обеспечения. Язык Python используется сотнями тысяч разработчиков по всему миру в таких областях, как создание веб-сценариев, системное программирование, создание пользовательских интерфейсов, настройка программных продуктов под пользователя, численное программирование и в других. Как считают многие, один из самых используемых языков программирования в мире.

Полученные на занятиях знания становятся для учащихся необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии, в определении жизненного пути. Овладев же навыками творчества сегодня, они в дальнейшем сумеют эффективно применить их в своей жизни.

Педагогическая целесообразность

Данная общеразвивающая программа направлена на развитие логического и пространственного мышления слушателя, способствует раскрытию творческого потенциала личности, формированию усидчивости и трудолюбия, приобретению практических умений и навыков в области компьютерных технологий, способствует интеллектуальному развитию ребенка.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализовать в с современном мире. В процессе конструирования и программирования дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Уровень сложности

Углубленный уровень
Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, среднюю сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Направленность программы: техническая

2. Цель и задачи общеразвивающей 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, а также при разработке простейших игр, развитие алгоритмического мышления обучающихся, их творческих способностей, аналитических и логических компетенций.

Задачи:

Реализация поставленной цели предусматривает решение следующих задач:

- развитие интереса учащихся к изучению программирования;
- учащихся с основами программирования в среде Python;
- овладение базовыми понятиями теории алгоритмов при решении математических задач;
- формирование навыков работы в системе программирования Python;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники;
- формирование навыков алгоритмического и логического мышления;
- формирование навыков грамотной разработки программ;
- формирование практических навыков решения прикладных задач;
- формирование практических навыков разработки игр.

Адресат программы

Программа рассчитана на учащихся 10-18 лет. Группы формируются из расчета – до 12 человек. Для приема в группу, обучающийся не обязан обладать особыми навыками или высоким уровнем компьютерной грамотности.

Возраст учащихся внутри одной группы может не совпадать.

Срок реализации

Программа рассчитана на 3 месяца, количество часов – 72.

Режим занятий

Форма реализации программы

Программа реализуется в очной форме (допускается сочетание очной и дистанционной формы обучения). По способу взаимодействия, программа предполагает проведение занятий, сочетающих в себе лекционные и практические элементы.

3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 1. Конструкции языка Python		20	10	10	
1	Инструктаж по ТБ. Методы списков	8	4	4	Практическая работа
2	Вывод элементов списка	4	2	2	Практическая работа
3	Кортежи	4	2	2	Практическая работа
4	Методы строк	4	2	2	Практическая работа
Модуль 2. Решение прикладных задач в Python		52	24	28	
1.	Работа со словарями. Методы словарей	4	2	2	Практическая работа
2.	Функции	4	2	2	Практическая работа
3.	Локальные и глобальные переменные	4	2	2	Практическая работа
4.	Возвращение значений из функции	4	2	2	Практическая работа
5.	Лямбда функции	4	2	2	Практическая работа
6.	Итераторы	4	2	2	Практическая работа
7.	Декораторы	4	2	2	Практическая работа
8.	Классы. Работа с классами и экземплярами	4	2	2	Практическая работа
9.	Наследование	4	2	2	Практическая работа
10.	Импортирование классов	4	2	2	Практическая работа
11.	Стандартная библиотека Python	4	2	2	Практическая работа
12.	Файлы и исключения	4	2	2	Практическая работа
13.	Итоговая аттестация	4	-	4	Круглый стол
Итого:		72	34	38	

Содержание учебного плана

Модуль 1. Конструкции языка Python

1. Инструктаж по ТБ. Методы списков

Теория: Безопасность в лаборатории. ТБ при работе с компьютером. Пожарная безопасность. Метод insert(), метод index(), метод remove(), метод pop(), метод reverse(), метод count(), метод clear(), метод copy(), метод sort().

Практика: Использование методов при работе со строками.

2. Вывод элементов списка

Теория: Вывод списка с помощью for, вывод списка с помощью распаковки, вывод строки с помощью распаковки.

Практика: Варианты методов вывода списков и строк.

3. Кортежи

Теория: Кортежи, создание кортежей, получение доступа к элементу по индексу, упаковка и сравнение кортежей, проверка принадлежности элемента, перебор элементов кортежа, удаление кортежа, сложение кортежа

Практика: Работа с кортежами.

4. Методы строк

Теория: Метод split(), Метод join().

Практика: Метод split(), Метод join().

Модуль 2. Решение прикладных задач в Python

1. Работа со словарями. Методы словарей

Теория: Словари в Python. Методы словарей: dict.clear(), dict.copy, class-method dict.fromkeys(seq[, value]), dict.get(key[, default]), dict.items(), dict.keys(), dict.pop(key[, default]), dict.popitem(), dict.setdefault(key[, default]), dict.update([other]), dict.values().

Практика: Словари в Python. Методы словарей

2. Функции

Теория: Упрощение кода, создание функции, именованые функции, объявление функции, вызов функции, отступы в теле функции, ключевое слово pass.

Практика: Работа функциями.

3. Л

Теория: Функции с параметрами, изменение параметров, локальные и глобальные переменные, неопределённая переменная.

Практика: Решение задач.

4. Возвращение значений из функции

Теория: Передача значений из функций в Python. Оператор return, возврат нескольких

значений.

Практика: Решение задач с передачей значений из функций.

5. Л

Теория: Лямбда-функция, различие между обычной функцией и лямбда-функцией, лямбда-функции и функции высшего порядка.

б *Практика:* Решение задач с лямбда-функциями

д 6. И

Теория: Итерируемый объект, метод `__iter__`, метод `__next__`, возникновение `StopIteration`, итераторы стандартных коллекций или объекты-генераторы.

ф *Практика:* Решение задач с итераторами

у 7. Декораторы

Теория: Декораторы, синтаксис `@`, наложение декораторов, хелпер `functools.wraps` в своих декораторах.

д *Практика:* Решение задач с декораторами

и 8. Классы. Работа с классами и экземплярами

Теория: Создание и использование класса, создание класса `Dog`, создание экземпляра класса, обращение к атрибутам, вызов методов, создание нескольких экземпляров, класс `Car`, назначение атрибуту значения по умолчанию, изменение значений атрибутов.

Практика: Решение задач с применением классов.

9. Наследование

Теория: Метод `__init__()` класса – потомка, определение атрибутов и методов класса потомка, переопределение методов класса – родителя, .

Практика: Решение задач с применением метода `__init__()`.

10. Импортирование классов

Теория: Импортирование одного класса, хранение нескольких классов в модуле, импортирование нескольких классов из модуля, импортирование всего модуля, импортирование всех классов из модуля, импортирование модуль в модуль, использование псевдонимов.

Практика: Решение задач с применением импортирование классов.

11. Стандартная библиотека Python

Теория: Модуль `sys`, модуль `logging`, модули `urllib` и `json`.

Практика: Решение задач с применением стандартной библиотеки Python.

12. Файлы и исключения

Теория: Чтение из файла, чтение всего файла, пути к файлам, чтение по строкам, работа с содержимым файла.

Практика: Решение задач с файлами.

13. Итоговая аттестация

Круглый стол

Перечень вопросов для обсуждения на круглом столе:

1. Перспективы развития языка программирования Python.
2. Интерактивная среда Wing IDE. Достоинства и недостатки.
3. Применение языка программирования Python в российских разработках.

4. Планируемые результаты

№ раздела (модуля)/тема	Планируемые результаты освоения программы
Модуль 1. Конструкции языка Python	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – технику безопасности при выполнении работ; – основные алгоритмические конструкции языка; – владеть синтаксисом команд; – структуру программы; – содержание этапов разработки программы; – дополнительные возможности языка Python для выражения различных алгоритмических ситуаций. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – записывать алгоритмические структуры на языке программирования Python; – использовать Python для решения задач из области математики, физики; – строить алгоритмы методом последовательного уточнения (сверху вниз), изображать эти алгоритмы в виде блок-схем.
Модуль 2. Решение прикладных задач в Python	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные команды и параметры, переменные и ключевые слова для решения прикладных задач; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные алгоритмические приемы при решении задач; – решать прикладные задачи, работать с переменными и параметрами.

Предметные результаты:

- навыки алгоритмического и логического мышления;
- углубленные навыки программирования на языке Python.

Личностные результаты:

- проявление ответственного отношения к учению;
- способность к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий;
- проявление коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности;
- проявление целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню

развития информационных технологий;

- проявление осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, проявление усвоения правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Метапредметные результаты:

- проявление умения самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- проявление умения самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата;
- проявление умения критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- проявление умения корректировать свои действия, вносить изменения в соответствии с изменяющимися условиями;
- навык самоконтроля, способности к принятию решений;
- проявление умения создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских работ;
- проявление компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- проявление умения организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной образовательной программы

1. Календарный учебный график на 2024–2025 учебный год

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	14
2.	Количество учебных дней	2
3.	Количество часов в неделю	6
4.	Количество часов на учебный год	72
5.	Начало занятий	2 августа
6.	Окончание учебного года	30 октября

Формы аттестации и оценочные материалы

Оценочные материалы	Аттестация	
Материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся: задания для выполнения практических работ, примерный перечень вопросов к круглому столу.	Промежуточная – текущий контроль проводится по окончании изучения каждой темы – выполнение обучающимися практических заданий или устного опроса.	Итоговая – итоговый контроль (зачетное занятие) проходит в конце обучения, в форме круглого стола, на котором обучающиеся обсуждают интересные вопросы по направлению, делятся мнениями.

2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы обучения необходимо:

- ноутбуков – 12 штук;
- мышь - 12 штук;
- принтер – 1 штука;
- интерактивная доска с сенсорным экраном – 1 штука;
- операционная система Alt Linux;
- интегрированная среда разработки Wing Python IDE;
- онлайн компилятор Python Online;
- офисный редактор LibreOffice Writer.

Информационно – образовательные ресурсы

Используемая литература:

1. Майк Мак Грат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2021.

2. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python. // Учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2022.
3. Сэнд У., Сэнд К. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python»-М.: – 2023.
4. Россум Г., Дж. Дрейк Ф.Л., Откидач Д.С. Язык программирования Python. 2021.
5. Щерба А.В. Изучение языка программирования Python на основе задач УМК авторов И.А. Калинин и Н.Н. Самылкина. // Учебное пособие. –М.: МПГУ, 2022. 7.

Используемые интернет ресурсы:

1. <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>
2. https://inf5.ru/podgotovka_k_olympiad/olym_zadachi_s_resheniyami.htm
3. <http://anng.org.ru/olimp/materials>
4. <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.html> 11. <http://distolimpiada.krasnogorka.edu.site.ru/p4aa1.html>

3. Кадровое обеспечение

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики, психологии и методологии, знающие особенности обучения языку программирования Python.