

Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области
«Пензенский колледж информационных и промышленных технологий (ИТ-колледж)»
(ГАПОУ ПО ПКИПТ)



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ ПО ПКИПТ

Н.В. Чистякова

2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Мир скриптов.*ру»**

Пенза, 2022

Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области
«Пензенский колледж информационных и промышленных технологий (ИТ-колледж)»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ ПО ПКИПТ

(ИТ-колледж)

А.Н. Фетисов

«02» *сентября* 2018 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Мир скриптов *.ру»

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Мир скриптов *.ру» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), Имеет «направленность (профиль) образования – ориентирована на конкретные виды деятельности, определяющие ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения образовательной программы» (Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в РФ» (от 29.12.12г.№272-ФЗ))

Цель программы:

Цель - подготовить специалистов, способных эффективно и лаконично решать практические задачи на языке программирования Python. Курс направлен на изучение основ языка, его идеологии и позволит взглянуть на процесс разработки под новым углом. Во время обучения слушатели будут решать множество интересных и полезных задач.

Содержание программы представлено: рабочим учебным планом, дисциплинарным содержанием программы, условиями реализации программы, учебно – методическими материалами.

Трудоемкость обучения: 32 часа

Рабочий учебный план содержит перечень тем с указанием времени, отводимого на освоение, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия.

Курс общеразвивающей программы «Мир скриптов *.ру» включает в себя девять тем. Сущность обучения заключается в последовательном усвоении обучающимися учебных элементов.

Изучение курса «**Мир скриптов *.ру**» рекомендуется вести по темам в следующем порядке:

1.Ознакомление с темой: целевое назначение каждой темы, содержание, порядок выполнения, рекомендуемая литература, методические указания, вопросы для самопроверки, индивидуальные задания.

2.Изучение учебного материала рекомендуемой литературы по конкретной теме. Сделать краткий конспект в рабочей тетради, записи желательно иллюстрировать схемами и рисунками.

3.Ознакомление с вопросами для самопроверки, указанными в конце каждой темы.

4.Выполнение практических работ

Последовательность изучения тем программы раскрывается в тематическом плане. По каждой учебной теме имеются обобщающие требования к знаниям и умениям обучающихся.

Условия реализации программы содержат кадровые, информационно – методические, материально – технические требования. Учебно – методические материалы обеспечивают процесс реализации программы.

1.2. Образовательные результаты программы

1.2.1. В результате освоения дополнительной общеразвивающей программы «**Мир скриптов *.py**» обучающийся должен **знать:**

1. Идеологию языка Python, его плюсы и минусы, а также область применения;
2. Базовые понятия и конструкции языка: сценарий, объект, класс, атрибут, функция, пакет и др.;
3. Синтаксис языка Python: идентификаторы, типы данных, массивы примитивных типов, переменные, арифметические и логические операторы и выражения;
4. Модель данных Python;
5. Основы веб-программирования с использованием Django.

1.2.2. В результате освоения дополнительной общеразвивающей программы «**Мир скриптов *.py**» обучающийся должен **уметь:**

1. Создавать и отлаживать программы на языке Python;
2. Проектировать Python-приложения;
3. Быстро и лаконично решать различные задачи на языке Python;
4. Разрабатывать веб-приложения.

1.3. Трудоемкость обучения: 32 часа

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Рабочий учебный план дополнительной общеразвивающей программы «Мир скриптов *.ру»

Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области
«Пензенский колледж информационных и промышленных технологий (ИТ-колледж)»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ ПО ПКИПТ
(ИТ-колледж)

А.Н. Фетисов

_____ 2018 г.

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН дополнительной общеразвивающей программы

«Мир скриптов *.ру»

Категория слушателей: студенты ГАПОУ ПО ПКИПТ

Трудоемкость обучения: 32 часа

Срок обучения: 2 месяца

Форма обучения: очно-заочная

№ п/п	Наименование учебных дисциплин	Формы аттестации			Учебная нагрузка слушателя, час.				
		Экзамен	Зачёт	Контрольная работа	Максимальная	Самостоятельная работа	Обязательная		
							Всего	в том числе	
								Теоретическое обучение	Лабораторные и практические занятия
1	Язык Python		1		48	16	32	16	16
	Итого		1		48	16	32	16	16

Согласовано

Заместитель директора по работе с социальными партнёрами

Н.В. Чистякова

Председатель методической цикловой комиссии

Е.Б. Хмелевская

2.1.1. Тематический план учебной дисциплины «Мир скриптов *.ру»

№ п/п	Наименование темы	Количество часов				
		в том числе				
		Общая трудоемкость	Аудиторные занятия			Самостоя тельная работа
Теоретические занятия	Практические занятия		Лабораторные занятия			
1	Особенности языка Python.	2	1			1
2	Введение в язык Python.	2	1			1
3	Операторы и выражения.	4	2			2
4	Структуры данных.	4	2			2
5	Функции и модули в языке Python.	6	2		2	2
6	Объектно-ориентированная модель языка Python.	8	2		4	2
7	Исключения.	8	2		4	2
8	Основные стандартные модули.	8	2		4	2
9	Основы веб-программирования на Python.	6	2		2	2
	ИТОГО:	48	16		16	16

2.1.2. Содержание дополнительной общеразвивающей программы «Мир скриптов *.ру»

1. Особенности языка Python. Введение в язык Python.

Особенности языка Python и история его развития. Установка и настройка «рабочего окружения». Введение в типы данных. Использование командной строки интерпретатора. Выбор среды разработки. Динамическая типизация в Python. Комментарии, литеральные константы, имена идентификаторов. Типы данных: числа, строки, списки, словари, кортежи. Отступы. Разделяемые ссылки.

Лабораторные работы:

№1 Решение задач с использованием командной строки интерпретатора
Создание скрипта. Работа с данными, с переменными.

2. Операторы и выражения.

Поток команд. Операторы. Порядок вычисления и его изменение. Ассоциативность. Выражения. Оператор if. Циклы for, while. Операторы break, continue.

Лабораторные работы:

№2 Решение задач. Оператор if. Циклы for, while. Операторы break, continue..

3. Структуры данных.

Введение в объектную модель языка Python. Работа со списками, кортежами, словарями и множествами. Итераторы и генераторы.

Лабораторные работы:

№3 Решение задач.

4. Функции и модули в языке Python.

Параметры функций. Локальные переменные. Значения по умолчанию. Ключевые аргументы. Переменное число параметров. Оператор return. Документирование функций. Анонимные функции. Файлы байткода .рус. Оператор from .. import. Имя модуля. Функция dir.

Лабораторные работы:

№4 Решение задач

5. Объектно-ориентированная модель языка Python.

Классы, методы и оператор self. Конструктор. Переменные класса. Наследование, полиморфизм, инкапсуляция и перегрузка методов. Метаклассы. Декораторы.

Лабораторные работы:

№5 Решение задач

6. Исключения.

Ошибки, исключения и их обработка. Вызов исключений. Try .. except..finally. Оператор with.

Лабораторные работы:

№6 Решение задач

7. Основные стандартные модули.

Модули sys, logging, itertools, collections. Математические пакеты. Работа с файлами. Pickle. Ввод данных пользователем.

Лабораторные работы:

№7 Решение задач

8. Основы веб-программирования на Python.

Основы каркаса разработки Django. Модель MVC. Взаимодействие с базами данных и использование ORM.

Лабораторные работы:

№8 Решение задач

III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требование к материально-техническому обеспечению

Реализация дополнительной общеразвивающей программы «Мир скриптов *.ру» требует наличие учебного кабинета и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- раздаточный материал;
- учебные наглядные пособия:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- компьютеры (12 рабочих мест),
- мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран),
- компьютерные комплектующие,
- программное обеспечение общего и профессионального назначения,
- комплект учебно-методической документации,
- плакаты по технике безопасности и компьютерной практике.

Материально – технические условия реализации программы

№ п/п	Наименование специализированных учебных кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1.	Учебный кабинет	Лекции. Комбинированные занятия	комплект учебно-методической документации; наглядные пособия: раздаточный материал; видеотека по курсу; учебные фильмы по некоторым разделам дисциплины; учебные

			наглядные пособия:
2.	Лаборатория	Лабораторные работы	компьютеры (12 рабочих мест), мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран), компьютерные комплектующие, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации, плакаты по технике безопасности и компьютерной практике.

3.2. Информационно – методические условия реализации программы

№ п/п	Наименование учебной дисциплины	Перечень литературы, Интернет - ресурсов
1.	Мир скриптов *.py	<p>1. И. А. Хахаев - Практикум по алгоритмизации и программированию на Python, 2013 г.</p> <p>2. Марк Лутц - Программирование на Python. Том 2, 4-е издание, 2012 г.</p> <p>3. М. Лутц - Изучаем Python, 2009 г.</p>

Ресурсы сайта профессора, доктора технических наук, учителя информатики высшей категории, автора учебников по информатике К.Ю. Полякова:

1. http://kpolyakov.spb.ru/loadstat.php?f=/download/ch10-8_python.pdf
2. <http://kpolyakov.spb.ru/loadstat.php?f=/download/slides10-8py.zip>
3. <http://kpolyakov.spb.ru/download/progr1011.doc>
4. http://kpolyakov.spb.ru/download/infobr_2013-6.pdf

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по дополнительной общеразвивающей программе имеющие высшее профессиональное образование с квалификацией высшей категории.

IV. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «Мир скриптов *.ру»

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Обучение по учебной дисциплине завершается зачетом.

4.1. Контрольно – измерительный материал для проведения зачета.

Студенту необходимо написать скрипт 4 задач.

1. Найти сумму четных цифр числа
2. Элементы массива, которые больше предыдущего
3. Разделить элементы массива на максимальный
4. Первый положительный элемент массива
5. Максимальные элементы столбцов матрицы
6. Четные и нечетные символы разделить по разным строкам
7. Заменить элементы массива на противоположные
8. Поменять местами строки матрицы
9. Найти наибольший по модулю элемент матрицы
10. Поменять местами минимальный и максимальный элементы массива
11. Найти разность между максимальным и минимальным элементами массива
12. Найти сумму четных отрицательных элементов массива
13. Минимальный из элементов массива с нечетными индексами
14. Вывести элементы массива, которые больше среднего арифметического
15. Функция, возвращающая среднее арифметическое двух аргументов
16. Сумма положительных элементов массива
17. Сумма и произведение элементов матрицы
18. Количество положительных элементов главной диагонали матрицы
19. Случайное трехзначное число, оканчивающееся на 0
20. Найти количество положительных элементов массива
21. Вывести нечетное число
22. Переписать числа из одного файла в другой
23. Найти количество всех двухзначных чисел, у которых сумма цифр кратная 2
24. Сумма и произведение цифр случайного трехзначного числа
25. Составьте таблицу значений функции
26. Расстояние между точками в n-мерном пространстве
27. Сформировать массив В из положительных элементов массива А, имеющих четный индекс
28. Процентное соотношение строчных и прописных букв
29. Найти среднее арифметическое отрицательных элементов массива. Заменить на него минимальный элемент.
30. Вывести уравнение прямой, проходящей через две точки
31. Программа "Угадай число" с использованием только оператора ветвления
32. Сколько цифр в числе и его знак
33. Определить количество дней в году
34. Определить принадлежность точки кругу

35. Определить индексы элементов массива, значение которых лежит в указанном пределе
36. Найти числа, отклоняющиеся от среднего значения
37. Посчитать четные и нечетные цифры числа
38. Процедура нахождения по заданным длине стороны треугольника и прилежащим углам длин остальных сторон
39. Функция вычисления $f(x)$ в зависимости от значения x
40. "Переворот" числа
41. Сколько раз в матрице встречается заданное число
42. Максимальный по модулю элемент массива
43. Среднее арифметическое всех чётных элементов массива, стоящих на нечётных местах
44. Сумма элементов частей массива
45. Кубы чисел от A до B
46. Добавление правильного окончания (слова) к числу
47. Обмен значений переменных
48. Вычисление факториала числа
49. Пример простейшего ввода и вывода данных
50. Пример форматированного вывода вещественных чисел
51. Пример форматированного вывода невещественных типов
52. Определить количество простых чисел
53. Сумма элементов различных рядов
54. Проверка кратности числа
55. Извлечение цифр числа
56. Пример использования записи с вариантами
57. Фильтрация записей по значению поля
58. Масштабирование фигуры
59. Сумма и произведение цифр числа
60. Как избавиться от goto
61. Вывод квадратов натуральных чисел
62. Удаление одинаковых символов
63. Вывод строки по диагонали
64. Частота встречаемости символа в строке
65. Переворот строки
66. Вставка подстроки
67. Удаление подстроки
68. Копирование части строки
69. Определение длины строки
70. Числа Фибоначчи
71. Копирование текстовых файлов
72. Запись в типизированный и текстовый файлы
73. Сумма и произведение элементов одномерного массива
74. Псевдослучайные числа. Функция, возвращающая значение и меняющая параметр
75. Обмен значений переменных
76. Возведение числа в степень
77. Таблица умножения
78. Определить возможность существования треугольника по сторонам

79.	Определение четверти на координатной плоскости
80.	Оператор выбора в задаче выбора
81.	Найти максимальное число из трех
82.	Вычисление значения функции
83.	Найти одинаковые цифры двух чисел
84.	Змейка на Паскале
85.	Заполнить двумерный массив по правилу
86.	Сортировка слов по указанному алфавиту
87.	Переставить по алфавиту буквы слов в строке
88.	Сортировка номеров строк матрицы по убыванию сумм строк
89.	Функция циклического сдвига
90.	Произведение ненулевых диагональных элементов
91.	Сложение очень длинных целых чисел
92.	Сортировка через два массива
93.	Найти минимальный элемент матрицы ниже побочной диагонали
94.	Сортировка массива и бинарный поиск
95.	Вывести все возможные варианты трехзначного числа [не решено]
96.	Заменить подстроку между соответствующими скобками
97.	Отсортировать в матрице столбцы по убыванию значений элементов в первой строке
98.	Переворот главной и побочной диагоналей матрицы
99.	Поиск в строке неизвестных подстрок, удовлетворяющих заданным условиям [не решено]
100.	Совершенные числа
101.	Удаление из строки слов заданной длины
102.	Вычисление средних арифметических массивов
103.	Запись данных в бестиповой файл
104.	Удаление лишних пробелов
105.	Поразрядное сравнение чисел
106.	Использование динамических массивов
107.	Процедуры для работы с динамической структурой спискового типа
108.	Процедуры, обслуживающие стек
109.	Вставка динамической переменной
110.	Пример, иллюстрирующий использование интервального типа и манипуляции над множествами
111.	Определение принадлежности даты диапазону времени
112.	Копирование нетипизированного файла
113.	Поиск самой длинной заданной последовательности в массиве
114.	Алгоритм шифрования данных
115.	Сортировка выбором
116.	Длина последовательности
117.	Слияние двух упорядоченных массивов
118.	Сортировка методом пузырька
119.	Исключение одинаковых элементов массива
120.	Выделение слов из строки
121.	Программа решения задачи о ханойской башне

122.	Нахождение НОД (наибольшего общего делителя) с помощью рекурсивной функции
123.	Перевод римских чисел в арабские. Пример автоматного распознавателя
124.	Фильтр строки
125.	Вычисление площадей геометрических фигур
126.	<p>Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел находит среднее арифметическое двузначных чисел или сообщает, что таких чисел нет. Программа получает на вход натуральные числа, количество введенных чисел неизвестно, последовательность заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не является членом последовательности). Количество чисел не превышает 100. Введенные числа не превышают 300. Программа должна вывести среднее арифметическое двузначных чисел или вывести NO, если таких чисел в последовательности нет.</p>
127.	<p>Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество чисел, кратных 3 и оканчивающихся на 2. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. Количество чисел не превышает 1000. Введенные числа по модулю не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: количество чисел, кратных 3 и оканчивающихся на 2.</p>
128.	<p>Дан список чисел. Определите, сколько в этом списке элементов, которые больше двух своих соседей, и выведите количество таких элементов. Крайние элементы списка никогда не учитываются, поскольку у них недостаточно соседей.</p>

Критерии оценивания

Отметка	Количество правильно написанных скриптов
«5»	4
«4»	3
«3»	2
«2»	1

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Язык Python	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> записывать примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов, которые могут в них входить, разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации, 	<p>Демонстрация эффективности и качества выполнения задач</p>	<p>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать программы, • воспроизводить алгоритмы сортировки массивов и матриц, поиска в упорядоченном массиве, распространять эти алгоритмы на сортировку и поиск в нечисловых массивах • читать и записывать текстовые файлы в заданном формате • решать основные алгоритмические задачи в среде Python. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • место языка Python среди языков программирования высокого уровня, • особенности структуры программы, представленной на языке Python, • иметь представление о модулях, входящих в состав среды Python, • возможности и ограничения использования готовых модулей, • иметь представление о величине, ее характеристиках, • что такое операция, операнд и их характеристики, • принципиальные отличия величин структурированных и не структурированных, • иметь представление о таких структурах данных, как число, текст, кортеж, список, словарь и т.д. • - иметь представление о составе арифметического выражения • математические функции, входящие в Python, • иметь представление о логических выражениях и входящих в них операндах, операциях и функциях, • основные операторы языка Python, их синтаксис, • иметь представление о процессе исполнения каждого из операторов, • иметь представление о значении полноценных процедур и функций 	<p>заданий, контрольные работы, практические занятия</p> <p>Зачет: решение 4 задач (по вариантам)</p>
--	---	---

	<p>для структурно-ориентированного языка высокого уровня,</p> <ul style="list-style-type: none">• правила описания процедур и функций в Python и построение вызова процедуры,• принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными,• область действия описаний в процедурах,• иметь представление о рекурсии, знать ее реализацию на Python,• владеть основными приемами формирования процедуры и функции,• как с помощью Списков определять в программе тип «массив», «матрица»• знать свойства данных типа «массив», «матрица»		
--	---	--	--