Министерство образования Оренбургской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Орский индустриальный колледж» г. Орска Оренбургской области

Подписано цифровой подписью:
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ОРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ" Г. ОРСКА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ
DN: E=uc_fk@roskazna.ru, S=г. Москва, ИНН=007710568760, ОГРН=1047797019830, STREET="Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1", L=Москва, C=RU, O=Федеральное казначейство, CN=Федеральное казначейство
Причина: Я утвердил этот документ
Дата: 1 Июль 2022 г. 15:18:32

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «ОИК»
_____ О.А.Завренко
«____» _____ 20 ___г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Программирование на Python»

Гай, 2022

Оглавление

1. Пояснительная записка 3
2. Актуальность образовательной программы 5
3. Общая характеристика курса «Основы программирования на языке Python»..... 6
4. Планируемые результаты 9
5. Учебно -тематический план 10
6. Список использованных источников 13

1. Пояснительная записка

В настоящее время в обществе происходят значимые изменения в связи с развивающейся информатизацией. В жизнь человека всё больше внедряются информационные технологии, всё больше на рынке труда возникают вакансии тем или иным образом связанные с IT-сферой.

Школьный курс информатики даёт элементарные представления об области информационных технологий и направления программирования в ней. Изредка школы предоставляют достаточный уровень знания для базового освоения компетенций в сферах программирования. В следствии этого обучающие получают формальные знания, которых недостаточно для понимания основ современного программирования и применения этих знаний на практике.

Изучение сферы информационных технологий и программирования было бы невозможным без практического опыта на каком-либо из языков программирования. Для данной образовательной программы был выбран высокоуровневый язык программирования общего назначения Python. Выбор данного языка программирования обусловлен тем, что он является одним из наиболее актуальных современных языков программирования, имеет простой и понятный синтаксис, на нем легко писать и читать код, имеет большое количество литературы и курсов для дальнейшего самостоятельного обучения вне данной программы, за время существования языка было реализовано множество инструментов для работы с ним, а также многие другие достоинства, что выделяют его среди других конкурентных языков на рынке труда.

Изучив основы языка программирования Python, обучающийся получит навыки, позволяющие решать, как учебные, так прикладные задачи. Знания, полученные при изучении языка Python, будут достаточными для дальнейшего профессионального развития обучающихся в профессиональной сфере и изучения других языков программирования.

Навыки, полученные в ходе изучения языка Python, позволят успешно сдать ЕГЭ, принимать участия в различных олимпиадах по программированию, находить рациональные решения при решении задачи в области физики, математики и информатики, а также автоматизировать многие типовые решения, реализуя более производительное обучение во многих сферах образования.

Данная образовательная программа имеет техническую направленность, что позволит обучающимся приобрести инженерно-технические знания в области информационных технологий и сформировать алгоритмическое мышление, направленное на эффективное решение теоретических и практических задач.

В основе курса «Основы программирования на языке Python» заложены принципы модульности и самостоятельности при решении практических задач, что обеспечивает вариативность процесса обучения.

Содержание учебных модулей данной программы направлено на формирование следующих аспектов:

- изучение основ алгоритмизации;
- реализация межпредметных связей;
- организация проектной и исследовательской деятельности.

Курс «Основы программирования на языке Python» рассчитан на 144 часа и подходит для учеников 8 – 9 классов школ с разной направленностью и разным уровнем подготовки.

Цель данного курса заключается в изучении основ программирования на языке Python и его парадигм, получение практических навыков решения задач с помощью программирования и формирование основы для последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях.

Курс направлен на решение следующих задач:

- формирование навыков алгоритмического и технического мышлений;
- изучение основ и парадигм языка программирования Python;

- знакомство и изучение принципов объектно-ориентированного подхода и программирования (ООП);

- получение навыков работы в интегрированной среде разработки;

- развитие интереса к сфере IT-технологий и программирования;

- формирование творческого подхода к решению поставленных задач;

- развитие самостоятельности мышления и принятия решений;

- формирование стилистки программного кода;

- развитие навыков отладки программного кода;

- формирование навыков работе в команде;

- способность интерпретировать и обрабатывать информацию разных уровней сложности.

2. Актуальность образовательной программы

Актуальность образовательной программы обусловлена значимостью IT-сферы, большому количеству вакансий на рынке труда, а также большому интересу IT-сферы среди подростков. Среди подрастающего поколения особенной активностью пользуются информационные технологии, в том числе, реализованные с помощью языка программирования Python.

Среди многих конкурентов Python отличается своей значительной востребованностью, универсальностью и простотой, низким порогом вхождения, обширностью в таких сферах применения, как Web-разработка, анализ данных, машинное обучение и прочих.

Программа «Основы программирования на языке Python» является значимым образовательным продуктом, в связи с постоянно развивающейся сферой информационных технологий, востребованности профессии программиста и значимости IT-сферы в современной жизни подрастающего поколения.

Данная программа соответствует региональным социально-экономическим и социокультурным проблемам и потребностям региона.

Подход к реализации данной программы затрагивает не только настоящий день и соответствует нынешним тенденция области

информационных технологий, но и делает упор на дальнейшее будущее развитие IT-технологий и сферы программирования. Методы и паттерны программирования, изучаемые в рамках данной образовательной программы были надежно зарекомендованы и неоднократно опробованы специалистами на практике.

Отличительной особенностью программы «Основы программирования на языке Python» является подход, совмещающий в себе практические задания и теоретические материалы. Каждое занятие для большего и комплексного усвоения дополняется методическими материалами.

Освоение навыков программирования реализуется в результате самостоятельного решения поставленных задач, что может говорить о большой практической ориентированности данной программы.

Новизна данной образовательной программы заключается в следующем:

- имеет высокую практическую направленность, ориентированную на реальные потребности современных решений в IT-сфере;
- реализует возможность вариативности задания в зависимости от уровня подготовки и начальных знаний обучающегося;
- реализует как коллективную, так и индивидуальную работу с обучающимися;
- знакомит с базовыми понятиями в области программирования и алгоритмизации;
- подходит для обучающихся с отсутствием начальных знаний в области алгоритмизации.

3. Общая характеристика курса «Основы программирования на языке Python»

Основной тип занятий, представленный в данной образовательной программе – является комбинированном, т.е. сочетающим в себе как теоретические, так и практические элементы. Значительная часть заданий, входящих в программу, выполняются студентом самостоятельно с помощью

персонального компьютера (ПК) и специализированных инструментальных программных средств.

Основной составляющей учебного процесса является модуль, в котором рассматривается отдельная информационная технология или её часть. Модуль включает в себя различные темы о базовых понятиях и конструкции в алгоритмизации их реализации в языке программирования Python. Каждая тема содержит теоретическую базу по реализации конкретной технологии, подхода или конструкции, примеры реализованных программ по этой теме и практические задания для самостоятельного выполнения обучающимися.

В течении каждого модуля, обучающиеся решают множество задач с постепенно возрастающей сложностью – от самых простых до сложных. Для повышения самостоятельности и улучшенной проработки тем модуля обучающиеся получают домашнее задание.

В процессе обучения проводится промежуточное тестирование для определения уровня знаний учеников и дальнейшей проработки слабых мест. Выполнение заданий из контрольных и проверочных работ формирует закрепление полученных знаний, формирование самостоятельности при решении задач и получение показателей успешности прохождения образовательного процесса.

При организации занятий по программе «Основы программирования на языке Python» используются следующие формы проведения:

- лекции;
- практически работы;
- самостоятельные работы;
- проблемное занятие.

В ходе реализации образовательной программы предусмотрены следующие формы контроля:

- устный фронтальный опрос;
- проведение тестирования;
- самостоятельные и контрольные работы;

- реализация и участие в проектной деятельности.

В образовательной программе предусмотрены следующие формы обучения:

- очная;

- очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Курс образовательной программы включает в себя 3 основных модуля:

- ❖ Модуль 1. Введение в программирование;
- ❖ Модуль 2. Базовые конструкции в Python;
- ❖ Модуль 3. Решение прикладных задач в Python.

Модуль 1 включает в себя:

- Вводное занятие. Введение в программирование;
- Интегрированные среды разработки, исполнение кода и отладка;
- Переменные, основные операторы;
- Базовые типы данных, ветвления.

На данном этапе обучающиеся знакомятся с основными понятиями в области программирования и алгоритмизации, учатся писать первые программы, изучают структуру программы, а также определяют работоспособность программы и учатся исправлять ошибки в программном коде.

Модуль 2 включает в себя:

- Циклы, срезы, списочные выражения;
- Методы списков и строк, вложенные списки, знакомство со словарями.

На данном этапе обучающие знакомятся с циклическими алгоритмами, учатся работать со списками, осваивают встроенные функции языка Python, а также закрепляют и развивают знания, полученные в первом модуле.

Модуль 3 включает в себя:

- Области видимости переменных, функции с переменным числом аргументов, функции как объект;

- Обработка коллекций;
- Библиотеки Python. Встроенные модули;
- Принципы ООП: Наследование, инкапсуляций, полиморфизм;
- Проектирование и разработка классов;
- Итераторы, генераторы;
- Проектная деятельность.

4. Планируемые результаты

В ходе реализации образовательной программы «Основы программирования на языке Python» должны быть реализованы следующие личностные результаты:

- формирование ответственности по отношению к обучению;
- формирование способностей к саморазвитию и навыкам самообразования в сфере информационных технологий и межпредметных областях;
- формирование у обучающегося коммуникабельности и умения работы в команде;
- умение использовать информационных технологии в дальнейшей профессиональной деятельности;
- умения поиска, анализа и интерпретации необходимой информации;
- знания в области техники безопасности при работе с компьютерным оборудованием, формирующие сохранение окружающей среды и ресурсосбережение;
- формирование навыков работы с различными источниками информации;
- формирование логического и технического мышления;
- формирование познавательной потребности в изучении технических знаний;
- формирование творческого подхода к решению задач.

Также в ходе реализации данной образовательной программы должны быть реализованы следующие образовательные результаты:

- получение базовых знаний о понятиях алгоритмизации и навыков работы с основными конструкциями языка Python;

- получение знаний об основах объектно-ориентированного программирования (ООП);
- получение знаний по качеству программного кода и его стилистике.

По мимо личностных и образовательных результатов, должны быть сформированы следующие воспитательные результаты:
- формирование этики групповой работы и взаимоуважения;
- формирование коммуникативной культуры обучающихся;
- формирование целеустремлённости, организованности и ответственного отношения к труду;
- формирование стремлений к получению качественных знаний и результатов в ходе обучения.

5. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов			
		Теоретические занятия	Практические занятия	Всего	Формы аттестации/контроля
1	**Модуль 1. Введение в программирование**	5	11	16	Опрос, практическая работа, решение задач.
1.1	Вводное занятие. Введение в программирование.	1	1	2	Опрос, практическая работа.
1.2	Интегрированные среды разработки, исполнение кода и отладка.	1	1	2	Опрос, практическая работа.
1.3	Переменные, основные операторы.	1	1	2	Опрос, практическая работа.
1.4	Практика.	-	2	2	Решение задач.
1.5	Базовые типы данных.	1	1	2	Опрос, практическая

					работа.
1.6	Практика.	-	2	2	Решение задач.
1.7	Ветвления.	1	1	2	Опрос, практическая работа.
1.8	Практика.	-	2	2	Решение задач.
2	**Модуль 2. Базовые конструкции Python.**	6	16	22	Опрос, практическая работа, решение задач. Контрольная работа.
2.1	Циклы.	1	1	2	Опрос, практическая работа.
2.2	Практика.	-	2	2	Решение задач.
2.3	Срезы.	1	1	2	Опрос, практическая работа.
2.4	Практика.	-	2	2	Решение задач.
2.5	Списочные выражения.	2	2	4	Опрос, практическая работа.
2.6	Методы списков и строк.	1	1	2	Опрос, практическая работа.
2.7	Практика.	-	4	4	Решение задач.
2.8	Вложенные списки.	1	1	2	Опрос, практическая работа.
2.9	Контрольная работа по 1 и 2 модулям.	-	4	4	Контрольная работа.
3	**Модуль 3. Решение прикладных задач в Python**	8	20	28	Опрос, практическая работа, решение

					задач. Контрольная работа.
3.1	Библиотеки Python. Встроенные модули.	2	2	4	Опрос, практическая работа.
3.2	Практика.	-	2	2	Решение задач.
3.3	Функции с переменным числом аргументов, функции как объект.	3	3	6	Опрос, практическая работа.
3.4	Практика.	-	2	2	Решение задач.
3.5	Проектирование и разработка классов.	2	2	4	Опрос, практическая работа.
3.6	Практика.	-	2	2	Решение задач.
3.7	Итераторы, генераторы.	1	1	2	Опрос, практическая работа.
3.8	Практика.	-	2	2	Решение задач.
3.9	Контрольная работа по 1-3 модулям	-	4	4	Контрольная работа.
	Итого	19	47	72	

6. Список использованных источников

При разработке и подготовке образовательной рабочей программы использовалась следующая литература:

1. Васильев, Александр Николаевич Python на примерах. Практический курс по программированию. Руководство / Васильев Александр Николаевич. - М.: Наука и техника, 2017. - 752 с.

2. Гуриков, С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python / С.Р. Гуриков. - М.: Форум, 2018. - 991 с.

3. Гэддис Т. Начинаем программировать на Python. – 4-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 768 с.

4. Златопольский Д.М. Основы программирования на языке Python. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 284 с.

5. Рейтц К., Шлюссер Т. Автостопом по Python. – СПб.: Питер, 2017. – 336 с.: ил. – (Серия «Бестселлеры O'Reilly»).

6. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 161 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-10971-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/437489 (дата обращения: 13.02.2020).

Перечень литературы, рекомендованный обучающимся:

1. Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс; пер. с англ. Станислава Ломакина; [науч. ред. Д. Абрамова]. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017 — 320 с.;

2. К. Вордерман и др. Программирование для детей: Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python, 224 стр. Издательство: Манн, Иванов и Фербер, 2017 г.;

3. Б. Пэйн. Python для детей и родителей, 352 стр. Издательство: Эксмо, 2017.

Электронные ресурсы:

1. Сайт «Python 3 для начинающих» - https://pythonworld.ru;

2. Сайт «Devpractice – разработка программного обеспечения, технология и наука» - devpractice.ru/python-lessons;

3. Сайт «Metanit» - metanit.com/python/tutorial;

4. Видеоуроки с youtube-канала «egoroff_channel» - Язык программирования PYTHON для начинающих.