

Министерство образования Оренбургской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Орский нефтяной техникум им. Героя Советского Союза В.А. Сорокина»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ

«ОНТ им. В.А. Сорокина»

Т.Б. Кочеткова

2021 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Основы программирования на языке Python
(продвинутый уровень)»

Орск, 2021

Организация-разработчик: ЦЦО «IT-куб» ГАПОУ ОНТ им. В.А. Сорокина

Разработчики:

Саладай А.В., Горнеев А.М.



Эксперты:

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ

(место работы)

преподаватель
высшей категории

(занимаемая должность)

Михайленко М.В.

(ФИО, подпись)

Согласовано:

Руководитель ЦЦО «IT-куб» ГАПОУ ОНТ им. В.А. Сорокина



А.В.Саладай

Оглавление

1. Пояснительная записка	4
2. Нормативная база	6
3. Описание материально-технической базы центра цифрового образования детей «IT-куб»	8
Планируемые результаты освоения программы.	9
5. Учебно-тематическое планирование	10
6. Перечень доступных источников информации	10

1. Пояснительная записка

В настоящее время, в 20-е г. XXI в., наше общество находится на этапе глобальной информатизации и компьютеризации. Поэтому возрастает потребность в специалистах с высоким уровнем владения информационными компетенциями, отвечающих социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области программирования, а также обладающих высоким интересом к IT-сфере.

Одной из составляющих информационной компетентности является владение языком программирования. Встаёт вопрос о выборе языка программирования, который отвечает современным требованиям к написанию программ, служит основой для дальнейшего развития и совершенствования программистских компетенций.

Какой язык наиболее отвечает современному этапу развития процесса информатизации общества?

Для определения «популярности» языка программирования существует несколько рейтингов. Опишем кратко основные из них. Рейтинг TIOBE Index представляет собой анализ результатов поисковых запросов, содержащих название языка. В результате на первые позиции выходят те языки, названия которых чаще всего встречаются в поисковых запросах таких систем, как Google, Blogger, Wikipedia, YouTube, Baidu, Yahoo!, Bing, Amazon. Такой расчёт производится ежемесячно: так, по результатам рейтинга за август 2021 г. наиболее популярным языком является C. На второй и третьей позициях находятся Python и Java соответственно (<https://www.tiobe.com/tiobe-index/>).

Язык программирования Python был представлен в 1990 г. Гвидо ван Россумом. В основе лежал язык ABC, который разрабатывался в центре математики и информатики в Нидерландах. Изначально в языке не была реализована концепция объектно-ориентированного программирования (ООП). В феврале 1991 г. был опубликован исходный текст языка. В него уже были заложены принципы ООП. Версия Python 2.0 была выпущена в 2000 г. В 2008 г.

вышла версия Python 3.0, которая не полностью поддерживает вторую версию языка. Версия Python 3.8 вышла 14 октября 2019 г.

Для обучения программирования в данном курсе был выбран язык Python. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса. При этом Python является очень востребованным языком; он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

Научившись программировать на языке Python, обучающиеся получат мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач.

Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит обучающимся потом с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.

Целью дополнительной общеобразовательной программы по направлению «Программирование на языке Python (продвинутый уровень)» является изучение основ программирования на языке Python, основных приёмов написания программ на современном языке программирования, развитие алгоритмического мышления обучающихся, творческих способностей, аналитических и логических компетенций.

Курс «Основы программирования на языке Python (продвинутый уровень)» рассчитан на 72 часа, по 4 часа в неделю и предназначен для обучающихся 13-17 лет разного уровня подготовки и с разной степенью мотивации.

Настоящий курс направлен на решение следующих задач:

- формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- знакомство с принципами и методами функционального

программирования;

- знакомство с принципами и методами объектно-ориентированного

программирования;

- приобретение навыков работы в интегрированной среде разработки на языке Python;

- изучение конструкций языка программирования Python;

- знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;

- приобретение навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;

- приобретение навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;

- развитие у обучающихся интереса к программированию;

- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;

- воспитание упорства в достижении результата;

- расширение кругозора обучающихся в области программирования.

2. Нормативная база

1) Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 10.03.2021).

2) Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174 (дата обращения: 28.09.2020).

3) Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16) — URL: http://do.sev.gov.ru/images/document/Pasport_naciona_proekta_Ibrazovanie_compressed.pdf (дата обращения: 10.03.2021).

4) Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 15.03.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации “Развитие образования”») — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474 (дата обращения: 12.05.2021).

5) Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года») — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180402/ (дата обращения: 10.03.2021).

6) Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.10.2013 № 544н, с изм., внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 05.04.2016 № 422н) — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70435556/> (дата обращения: 10.03.2021).

7) Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых») — URL: <https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyyblok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr->

professionalnykhstandartov/index.php?ELEMENT_ID=48583 (дата обращения: 10.03.2021).

8) Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. от 21.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

9) Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) (ред. от 11.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

10) Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/ (дата обращения: 10.03.2021).

11) Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-5) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374572/ (дата обращения: 10.03.2021).

12) Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественнонаучной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-6) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/ (дата обращения: 10.03.2021).

3. Описание материально-технической базы центра цифрового образования детей «IT-куб»

Наушники (12 штук)

Ноутбук тип 2 (12 штук)

WEB-камера

Ноутбук тип 1

Напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное настенное крепление

Моноблочное интерактивное устройство

4. Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

- формирование умения самостоятельной деятельности;
- формирование умения работать в команде;
- формирование коммуникативных навыков;
- формирование навыков анализа и самоанализа;
- формирование целеустремлённости и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

Предметные результаты:

- формирование понятий «алгоритм», «программа»;
- формирование понятий об основных конструкциях языка программирования Python, таких как оператор ветвления if, операторы цикла while, for, вспомогательные алгоритмы;
- формирование понятий о структурах данных языка программирования Python;
- формирование основных приёмов составления программ на языке программирования Python;
- формирование алгоритмического и логического стилей мышления.

Метапредметные результаты:

- формирование умения ориентироваться в системе знаний;

- формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- формирование приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы;
 - формирование умения распределять время;
 - формирование умений успешной самопрезентации.

5. Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	
		Теор.	Практ.
1	Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные	1	1
2	Первые программы на языке Python, основные операторы	1	1
3	Условный оператор if	1	1
4	Циклы в языке Python	6	2
5	Работа со строками в языке Python	4	2
6	Списки в языке Python	8	8
7	Работа с функциями в Python	6	8
8	Библиотеки Python	4	4
9	Объектно-ориентированное программирование	4	6
10	Проектирование и разработка классов	2	2
		Итого:	72

6. Источники информации

1. Бэрри П. Изучаем программирование на Python. — М., 2017. — 624 с.
2. Буйначев С. К. Основы программирования на языке Python: учебное пособие. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. — 91 с.
3. Бхаргава А. Грокаем алгоритмы: иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. — СПб.: Питер, 2017. — 288 с.
4. Гэддис Т. Начинаем программировать на Python / пер. с англ. 4-е изд. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 768 с.
5. Мюллер Дж. Python для чайников. — СПб. : Диалектика, 2019. — 416 с.

6. Луридаc П. Алгоритмы для начинающих: теория и практика для разработчика. — М. : Эксмо, 2018. — 608 с.
7. Лутц М. Изучаем Python, пер. с англ. 3-е изд. — СПб.: Символ Плюс, 2009. — 848 с.
8. Рафгарден Т. Совершенный алгоритм. Жадные алгоритмы и динамическое программирование. — СПб.: Питер, 2020. — 256 с.
9. Рейтц К., Шлюссер Т. Автостопом по Python. — СПб. : Питер, 2017. — 336 с.
10. Фёдоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для прикладного бакалавриата. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с.
11. Python 3 для начинающих:
<https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
12. Учебник по языку программирования Python (хабраиндекс):
<https://habr.com/ru/post/61905/>
13. Python для начинающих 2021 — уроки, задачи и тесты:
<https://pythonru.com/uroki/python-dlja-nachinajushhih>