



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ШКОЛА МЕНЕДЖЕРОВ «НИВА»

141300 СЕРГИЕВ ПОСАД, ПР. КРАСНОЙ АРМИИ, 92 ТЕЛ. 540-44-84; ФАКС 547-44-84 INFO@NIVASPOSAD.RU WWW.NIVASPOSAD.RU

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель директора

Илюшина Г.Д.

«01» сентября 2024 года

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Илюшин С.А.

«01» сентября 2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Основы программирования на языке Python»

Наименование образовательной программы

Направленность образования – *компьютерные программы*

Направленность образовательной программы – *компьютерные программы*

Уровень – *дополнительный профессиональный*

Уровень образования – *расширенный*

Разработала группа преподавателей: Черемухина А.Г.
Мигаль В.И.

Сергиев Посад
2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
Цели обучения по программе «Основы программирования на языке Python» на расширенном уровне:	4
Задачи учебного предмета «Основы программирования на языке Python»:	5
Достоинства программы.....	6
Условия обучения	6
СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ	8
1-й год обучения «Основы программирования на языке Python»	8
2-й год обучения «Основы программирования на языке Python»	8
3-й год обучения «Основы программирования на языке Python»	9
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ PYTHON»	11
Личностные результаты	11
Метапредметные результаты	12
Предметные результаты	15
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	17
программы «Основы программирования на языке Python» 1 год обучения.....	17
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	18
программы «Основы программирования на языке Python» 2 год обучения.....	18
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	19
программы «Основы программирования на языке Python» 3 год обучения.....	19

Рабочая программа по учебному предмету «Основы программирования на языке Python» (расширенный уровень) (предметная область «Информатика») (далее соответственно – программа «Основы программирования на языке Python») включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по информатике, тематическое планирование, план учебно-контрольных мероприятий, учебно-методическое обеспечение.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Основы программирования на языке Python» дополнительного образования учащихся в учебном структурном подразделении «ОЦ «НИВА» (далее - «ОЦ «НИВА») в составе ООО «Школа менеджеров «НИВА» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- ФЗ № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями от 25 декабря 2023 года (Далее - ФЗ) с учетом Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р) и Плана мероприятий по ее реализации в 2021-2025 гг. (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г. (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утвержденный Приказом Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 (Зарегистрировано в Минюсте России 26.09.2022 № 70226) (далее – Порядок);
- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 01.07.2013 № 499 (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 № 29444);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 372 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован 13.07.2023 № 74229);
- ФГОС НОО и ООО, утвержденных Приказами Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286 и № 287 с изменениями от 22.02.2024 г.;
- ФГОС СОО, утвержденный Приказом Минпросвещения России от 17.05.2012 N 413 с изменениями от 19.03.2024;
- «Положение о федеральном государственном контроле (надзоре) в сфере образования», утвержденный Постановлением Правительства РФ от 25.06.2021 № 997 (с изменениями от 29 декабря 2023 года);
- Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ в Московской области, Письмо Министерства образования Московской области №Исх-3597/21 от 24.03.2016 года;
- Устав ООО «Школы менеджеров «НИВА»;
- Положение об учебном структурном подразделении «ОЦ «НИВА» в составе ООО «Школа менеджеров «НИВА»;

- Бессрочная государственная лицензия Министерства образования Московской области № 71597 от 9 апреля 2014 года;
- Санитарно-гигиеническими правилами и нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей (внешкольные учреждения)» СанПин 2.4.2. 1251-03.

Программа «Основы программирования на языке Python» даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами информатики на расширенном уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам, определяет распределение его по годам изучения.

Программа «Основы программирования на языке Python» определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (текущей и итоговой аттестации учащихся). Программа «Основы программирования на языке Python» является основой для составления авторских учебных программ и учебных пособий, тематического планирования курса учителем.

Цели обучения по программе «Основы программирования на языке Python» на расширенном уровне:

- **формирование основ мировоззрения**, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества, понимание роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;
- **развитие алгоритмического мышления** как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность учащегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи, сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее, определять шаги для достижения результата и так далее;
- **формирование и развитие компетенций учащихся** в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования,
- коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности учащегося;
- **воспитание ответственного и избирательного отношения к информации** с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.
- **освоение программирования** – современного инструмента познавательной и творческой деятельности
- **формирование систематизированных знаний и навыков** в области программирования;

- **ознакомление** учащихся с популярными библиотеками современных языков программирования, с актуальными принципами программирования;
- **развитие абстрактного мышления**, вычислительной, алгоритмической культур и общей математической и информационной культуры.

Информатика в дополнительном образовании отражает:

- развитие интеллектуальных способностей и познавательных интересов учащихся, которое направлено на формирование представления о решении задач программирования и применении программирования на практике;
- изучение основ программирования, связанное с рядом умений и навыков, которые носят обще интеллектуальный характер; например, это организация деятельности и её планирование;
- профориентационную направленность, которая позволяет ученикам испытать свои способности к данному роду деятельности и выбрать соответствующий профиль в старшей школе;

Изучение программы «Основы программирования на языке Python» направлено на ознакомление учащихся с парадигмой объектно-ориентированного языка программирования, его возможности и синтаксис. Учащиеся получают практические навыки программирования для решения типовых задач математики и информатики, а также изучат некоторые библиотеки языка, разовьют логическое и пространственное мышление, раскроют творческий потенциал. Программирование формирует усидчивость и трудолюбие, дает практические умения и навыки в области компьютерных технологий.

Таким образом, программирование в дополнительном образовании направлено на развитие ИКТ-компетентности учащихся и формирование у них актуальных прикладных навыков, необходимых в жизни.

Задачи учебного предмета «Основы программирования на языке Python»:

Сформировать у обучающихся:

- знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- творческое воображение и алгоритмическое мышление
- навыки планирования проекта, умение работать в группе;
- навыки ориентации в информационных потоках окружающего мира
- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий и применять полученные результаты в практической деятельности.

Научить обучающихся:

- правилам использования основных алгоритмических конструкций;
- применять конструкция языка при работе с библиотеками;
- понимать и применять документацию для работы с API;
- основным функциям библиотек анализа данных;
- основным функциям библиотек работы с чат-ботами;

- применять профессиональные навыки программирования на языке высокого уровня Python;
- участвовать в проектно-творческой деятельности.

Рабочая программа «Основы программирования на Python» рассчитана на учащихся с 7 по 9 классы.

Продолжительность обучения по программе «Основы программирования на Python» составляет 384 академических часов в течение 3 лет:

- 192 аудиторных академических часа;
- 192 академических часа домашней подготовки.

Обучение школьников по программе «Основы программирования на Python» проводится на следующих учебных модулях:

- **1-й год обучения «Основы программирования на языке Python»:** 64 академических часа (2 академических часа в неделю);
- **2-й год обучения «Основы программирования на языке Python»:** 64 академических часа (2 академических часа в неделю);
- **3-й год обучения «Основы программирования на языке Python»:** 64 академических часа (2 академических часа в неделю).

Достоинства программы

- уникальная авторская разработка методистов Образовательного центра «НИВА»;
- практическая направленность полученных знаний при создании проектов, игр, графических интерфейсов;
- практическая направленность программы, основана на изучении актуальных библиотек для построения приложений;
- приобретение навыков программирования для сдачи ОГЭ и ЕГЭ по информатике;
- в программе достигнуто гармоничное сочетание теории и практики на ПК;
- полное обеспечение учащихся учебно-методическими материалами, как в печатном виде, так и в электронном виде, доступном из дома;
- наличие домашнего ПК, подключенного к сети Интернет, повышает эффективность обучения, позволяет минимизировать потери от пропущенных занятий, закрепить полученные знания;
- выдается удостоверение об окончании, с указанием учебных тем и итоговой оценкой, которое может быть зачтено при поступлении и обучении в вузе.

Условия обучения

- занятия проводятся в группе до 12 человек;
- персональное учебное место;
- домашние задания по Рабочим пособиям, а также творческие задания на ПК;
- на занятиях проводится компьютерное тестирование на знание теории и практических навыков работы на ПК;

-
- успеваемость учащихся фиксируется в защищенном электронном журнале, который можно просмотреть в сети Интернет;
 - проводятся зачеты или экзамены в конце каждого учебного полугодия;

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

1-й год обучения «Основы программирования на языке Python»

Раздел 1 «Основные концепции программирования»

Знакомство со средой программирования

История языка программирования, понятия компиляции и интерпретации; знакомство с интерактивной оболочкой редактора, режимы работы в IDLE, установка программы, вывод текста на экран, именованные аргументы, арифметические выражения.

Алгоритмы и программирование

Типы данных, переменные, команды ввода, вывода данных. Алгоритмические конструкции ветвления, цикла и их реализация в программировании.

Символьные строки

Срезы, методы, функции; преобразования «строка-число»; строки в процедурах и функциях. Сравнение и сортировка строк.

Работа со списками

Обращение к элементам списка, методы, сортировка.

Объектно-ориентированное программирование

Классы, объекты, обращение к атрибутам, метод `__init__()`.

Раздел 2 «Создание графических объектов»

Создание графического интерфейса пользователя средствами пакета tkinter

Виджеты: Button, Label, Entry, Radiobutton, Checkbutton, Listbox, Text, Menu; методы: pack, place, bind, grid; создание диалоговых окон.

Модуль canvas: методы, идентификаторы и теги.

Создание графики, с помощью модуля turtle

Основные команды модуля; геометрические фигуры. Узоры.

2-й год обучения «Основы программирования на языке Python»

Раздел 1 «Основные концепции программирования»

Массивы

Обработка массивов: поиск, сортировка, реверс, циклический сдвиг; отбор элементов массива по условию.

Двумерный массив: главная и побочная диагональ.

Файлы и исключения

Функция open - запись и чтение файлов, функция print - вывод данных на экран.

Обработка строк, исключения, инструкция try/except/else/finally.

Коллекции

Списки, кортежи, словари, множества, функции: создания, обращения, методы, преобразования, операторы; lambda-выражения.

Раздел 2 «Создание графических объектов»

Создание графики, с помощью модуля `qgraph`

Принцип анимации. Анимация движения. Змейка.

Программирование игр с помощью модуля `Pudate`

Установка модуля, настройка. Игры: «Змейка», «Инопланетное вторжение».

Графический редактор Paint.net.

3-й год обучения «Основы программирования на языке Python»

Раздел 1 «Операторы языка Python»

Основы алгоритмизации

Понятие переменной, работа с данными пользователя. Методы работы со строками. Разработка линейных алгоритмов. Условные конструкции. Создание циклических алгоритмов.

Работа со структурами данных

Создание списков. Выборка элементов списка. Перебор элементов списка. Создание словаря. Получение данных по ключу. Перебор значений словаря. Создание кортежа и множества. Примеры использования кортежей при разработке программ. Преимущества работы с множествами.

Объектно-ориентированное программирование

Парадигма ООП. Создание классов объектов. Создание экземпляров класса. Применение свойств ООП: полиморфизм, наследование, инкапсуляция.

Работа с файлами

Изучение форматов текстовых, табличных, json файлов. Открытие файла на чтение, запись, дозапись. Библиотеки работы с файлами разных форматов. Методы считывания данных их файлов и последовательной записи в файл.

Раздел 2 «Работа с API. Создание чат бота»

Настройка API

Подключение по API к приложениям Яндекс карт, Википедии, ВК. Получение данных о расписании движения транспорта из Яндекс расписания.

Создание чат-бота

Ручная настройка базового бота Telegram – BotFather. Настройка запуска, обработки ответов бота. Разработка приложения для работы бота. Программная обработка ответов. Настройка обработки текста, изображений, аудио, видео, гиперссылок. Настройка интерфейса бота.

Раздел 3 «Анализ данных»

Изучение библиотек анализа данных. Методы, используемые для вывода данных в виде схем и графиков. Проведение анализа и получения результатов выборки данных. Настойка внешнего вида отображения графиков - легенды.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ PYTHON»

Личностные результаты

В результате изучения информатики на уровне дополнительного образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества, владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий, заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества;

2) духовно-нравственного воспитания:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;

3) гражданского воспитания:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в Интернет-среде, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

4) ценности научного познания:

- сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;
- интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения

самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

5) формирования культуры здоровья:

- осознание ценности жизни, ответственное отношение к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;
- трудового воспитания;
- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей;

6) экологического воспитания:

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационных и коммуникационных технологий;

7) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, проводить умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять различные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;
- оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия**Общение:**

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения; ориентироваться в различных подходах к принятию решений
- (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- проводить выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

Предметные результаты

К концу обучения на 1 году изучения предмета «Основы программирования на языке Python» у учащихся Образовательного центра «НИВА» будут сформированы следующие умения:

- определять допустимые имена переменных;
- писать программный код на Python с использованием команд ветвления и цикла;
- составлять диалоговые программы;
- записывать арифметические выражения на языке программирования Python;
- искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;
- анализировать блок-схемы и программы на Python;
- определять и вызывать функции;
- выделять цифры в многозначном числе;
- создавать списки и обращаться к ним;
- решать типовые задачи ОГЭ по информатике в рамках подготовки к экзамену;
- писать программы на Python для рисования различных геометрических фигур, используя модули Turtle, Tkinter (класса Canvas);
- создавать оконный графический интерфейс с помощью модуля Tkinter;
- создавать классы с определенными атрибутами;
- импортировать в код встроенные модули.

К концу обучения на 2 года изучения предмета «Основы программирования на языке Python» у учащихся Образовательного центра «НИВА» будут сформированы следующие умения:

- устанавливать программу PyCharm и задавать необходимые настройки;
- выполнять операции с символьными строками;
- создавать массивы и обрабатывать их элементы, выполнять сортировку и циклический сдвиг элементов;
- работать с диагональными элементами матрицы;
- открывать файлы в разных режимах работы и выводить их данные на экран;
- перехватывать ошибки с помощью исключения try/except;
- работать с коллекциями Python: списками, кортежами, словарями, множествами;
- записывать Lambda-выражения;
- выполнять анимацию движения графических объектов с помощью процедур;
- создавать игровой экран при помощи Pygame;
- читать и редактировать чужой код;
- создавать игровые циклы;
- создавать в игровых программах собственные спрайты при помощи растрового редактора Paint.net;
- выполнять прорисовку фона в игровых программах.

К концу обучения на 3 году изучения предмета «Основы программирования на языке Python» у учащихся Образовательного центра «НИВА» будут сформированы следующие умения

- описывать алгоритм решения задачи различными способами, выбирать подходящий алгоритм для решения задачи;
- разработки линейных алгоритмов;
- использования условных конструкций;
- создания циклических алгоритмов;
- работы и настройка списка;
- работы и настройка словаря;
- создания классов объектов;
- создания экземпляров класса;
- применения свойств ООП: полиморфизм, наследование, инкапсуляция;
- использования методов считывания данных из файлов и последовательной записи в файл;
- подключения по API к приложениям Яндекс карт, Википедии;
- настройки запуска, обработки ответов бота;
- разработки приложения для функционирования бота;
- настройки интерфейса бота;
- использования методов для вывода данных в виде схем и графиков;
- проведения анализа и получения результатов выборки данных;
- настройки внешнего вида отображения графиков – легенды;
- приводить примеры сфер профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и современными информационно-коммуникационными технологиями;
- приводить примеры перспективных направлений развития информационных технологий, в том числе искусственного интеллекта и машинного обучения;
- распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

программы «Основы программирования на языке Python» 1 год обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего КР/ДР	контрольные работы	экзамен	
Раздел 1: «Основные концепции программирования»					
1.1.	Знакомство со средой программирования	4/4			
1.2.	Алгоритмы и программирование	18/18	2		
1.3.	Символьные строки	4/4			
1.4.	Работа со списками	6/6			
1.5.	Объектно-ориентированное программирование	4/4			
Раздел 2. «Создание графических объектов»					
2.1.	Создание графического интерфейса пользователя средствами пакета tkinter	22/22	1		
2.2.	Создание графики, с помощью модуля turtle	2/2			
	Экзамен за I полугодие	2		2	
	Экзамен за II полугодие	2		2	
Общее количество часов по программе		64			

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

программы «Основы программирования на языке Python» 2 год обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего КР/ДР	контрольные работы	экзамен	
Раздел 1: «Основные концепции программирования»					
1.1.	Основные алгоритмические конструкции Python	8/8			
1.2.	Массивы	20/20	2		
1.3.	Файлы и исключения	4/4			
1.4.	Коллекции	14/14	2		
Раздел 2. «Создание графических объектов»					
2.1.	Создание графики, с помощью модуля <code>qgraph</code>	2/2			
2.2.	Программирование игр с помощью модуля <code>Pygame</code>	8/8			
2.3.	Подготовка к экзаменам	4/4			
	Экзамен за I полугодие	2		2	
	Экзамен за II полугодие	2		2	
Общее количество часов по программе		64			

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

программы «Основы программирования на языке Python» 3 год обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего КР/ДР	контрольные работы	экзамен	
Раздел 1 «Операторы языка Python»					
1.1	Операторы языка Python	2/2			
1.2	Конструкции языка Python	2/2			
1.3	Структуры данных языка Python	2/2			
1.4	Решение практических задач	2/2			
1.5	Функции в Python.	2/2			
1.6	Решение практических задач	2/2			
1.7	Функции высших порядков	2/2			
1.8	Функции высших порядков	2/2			
1.9	Асинхронные функции. Поточковый ввод	2/2			
1.10	Работа с библиотеками языка Python	2/2			
1.11	Объектно-ориентированное программирование	2/2			
1.12	Решение практических задач	2/2			
1.13	Работа с текстовыми, табличными, json файлами	2/2			
1.14	Решение практических задач	2/2			
Раздел 2 «Работа с API. Создание чат бота»					
2.1	Понятие API	2/2			
2.3	Настройка простого бота	2/2			

2.4	Изучение библиотек создания ботов	2/2			
2.5	Основы html для разработки ботов	2/2			
2.6	Настройка бота	2/2			
2.7	Настройка бота	2/2			
2.8	Решение практических задач	2/2			
2.9	Настройка бота	2/2			
2.10	Настройка бота	2/2			
2.11	Навигация и обработка ответов пользователя	2/2			
2.12	Работа с данными .json	2/2			
2.13	Решение практических задач	2/2			
Раздел 3 «Анализ данных»					
3.1	Библиотеками визуализации данных	2/2			
3.2	Построение графиков	2/2			
3.3	Оформление графиков	2/2			
3.4	Обработка информации	2/2			
	Зачёт за I полугодие	2/2			
	Зачёт за II полугодие	2/2			
Общее количество часов по программе		64/ 64			