Краснодарский край

Муниципальное образование город Новороссийск

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 24 станицы Раевской муниципального образования город Новороссийск**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Утверждено**  решением педагогического совета от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 года протокол № \_\_  Председатель \_\_\_\_\_\_ Н.А. Голеницкая  Подпись руководителя ОУ Ф.И.О |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ**

**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Основы программирования на языке Python на пример программирования беспилотного летательного аппарата»

**Уровень программы:** ознакомительный

**Направленность:** техническая

**Срок реализации:** 68 часов

**Возрастная категория:** 12-18 лет

Составитель:

Мамутов Тимур Ремзиевич

Педагог дополнительного образования

Новороссийск, 2020

< Тут будет оглавление >

**Глоссарий**

БПЛА – беспилотный летательный аппарат

1. **Пояснительная записка**

Актуальность: в настоящее время процесс информатизации проявляется во всех сферах человеческой деятельности. Создание, внедрение, эксплуатация, а также совершенствование информационных технологий немыслимо без участия квалифицированных специалистов, что обосновывает внедрение данного курса в учебный процесс.

Программа учебного курса «Основы программирования на языке Python на примере программирования беспилотного летательного аппарата» на подготовку творческой, технический подкованной личности, которая обладает логическим и алгоритмическим мышлением. Личности, которая способна анализировать и решать задачи, работая в команде.

В рамках курса обучающиеся смогут освоить полный цикл разработки ПО: от идеи до готового продукта. Научатся применять передовые инструменты написания кода и системы командной разработки проектов.

1. **Цель и задачи программы**

Целью программы является обучение через Case-технологии профессиональным навыкам программирования (так называемым Hard-skills), а также формирование универсальных компетенций (т.н. Soft-skills, социальные, интеллектуальные и волевые навыки: коммуникабельность, умение работать в команде, креативность, пунктуальность и уравновешенность).

Задачи программы (обучающие):

– изучить основы программирования: сформировать алгоритмическое мышление, научиться строить блок-схемы, ознакомиться с основными операторами языка программирования Python;

– более углублённо изучить функции и библиотеки Python на примере постепенно усложняющихся задач;

– привить навыки проектной деятельности;

– освоить инструменты командной разработки (Task-трекеры) и системы контроля версий (Git);

– применить полученные знания для программирования БПЛА;

– попрактиковать навыки пилотирования БПЛА;

Задачи программы (развивающие).

Способствовать:

– формированию заинтересованности обучающегося к техническим знаниям;

– развитию алгоритмического мышления, памяти;

– проявлению инициативы, изобретательности;

– увеличению эрудированности;

– развитию социальных навыков для взаимодействия с командой разработчиков.

А также ознакомить обучающегося с достижениями отечественной науки и техники для формирования здорового патриотизма.

Задачи программы (воспитательные):

– воспитать трудолюбие, уважение к труду;

– способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;

1. **Содержание программы курса**

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления творческого продукта.

В основе образовательного процесса лежит проектный подход. Основная форма подачи теории – интерактивные лекции и пошаговые мастер-классы в группах до 10 человек. Практические задания планируется выполнять как индивидуально, так и в рамках командной разработки. Занятия проводятся в виде бесед, семинаров и лекций с применением мультимедийных материалов (презентации, видеоролики, макеты приложений и т.п.).

1. **Прогнозируемые результаты и способы их проверки**
2. **Календарный учебный график**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Название раздела, темы** | **Количество часов** |
| **1.** | **Введение в образовательную программу, техника безопасности** | **1** |
| **2.** | **Основы языка Python** | **2** |
| **3.** | **Кейс 1. «Угадай число»** | **4** |
| **3.1** | **Введение в искусственный интеллект** | **2** |
| **3.2** | **Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов** | **2** |
| **4.** | **Кейс 2. «Спаси остров»** | **5** |
| **4.1** | **Работа на языке Python со словарями и списками, множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление** | **2** |
| **4.2** | **Планирование дизайна и механики игры** | **1** |
| **4.3** | **Визуализация программы в виде блок-схемы** | **1** |
| **4.4** | **Тестирование и доработка написанной программы** | **1** |
| **5.** | **Кейс 3. «Спаси остров 2»** | **5** |
| **5.1** | **Постановка проблемы, генерация путей решения** | **1** |
| **5.2** | **Переработка псевдографического интерфейса игры в графический оконный** | **2** |
| **5.3** | **Тестирование написанной программы и доработка** | **1** |
| **5.4** | **Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов** | **1** |
| **6.** | **Кейс 4. «Калькулятор»** | **5** |
| **6.1** | **Постановка проблемы, генерация путей решения** | **1** |
| **6.2** | **Создание простейшего калькулятора с помощью библиотеки Tkinter** | **2** |
| **6.3** | **Тестирование написанной программы и доработка** | **1** |
| **6.4** | **Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов** | **1** |
| **7.** | **Распределённая система контроля версий Git** | **5** |
| **7.1** | **Клонирование репозитория** | **1** |
| **7.2** | **Внесение изменений в рабочий каталог** | **1** |
| **7.3** | **Обновление удалённого репозитория** | **1** |
| **7.4** | **Обновление среды разработки** | **1** |
| **7.5** | **Вытягивание** | **1** |
| **7.** | **Кейс 5. «Программирование автономных квадрокоптеров»** | **17** |
| **7.1** | **Техника безопасности** | **1** |
| **7.2** | **Программирование взлёта и посадки БПЛА** | **2** |
| **7.3** | **Выполнение команд «разворот», «изменение высоты», «изменение позиции»** | **3** |
| **7.4** | **Выполнение группового полёта вручную** | **1** |
| **6.5** | **Выполнение позиционирования по меткам** | **4** |
| **6.6** | **Программирование группового полёта** | **3** |
| **6.7** | **Программирование роевого взаимодействия** | **3** |
|  | **Итого:** | **68** |

1. **Условия реализации программы**
2. **Формы аттестации**