

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 ИМ. А. М. ИЖАЕВА С.УЧЕКЕН»

ПРОВЕРЕНО

Зам. директора по УВР
Байрамукова Ф.М.

«18» _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Кипкеева К.О.



«18» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
кружка дополнительного образования

«Основы программирования на языке Python»

на 2023-2024 учебный год

Абайханова Лиза Таулуевна
учитель информатики и ИКТ

с. Учекен, 2023 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Основы программирования на языке Python» нацелена на развитие интереса школьников к программированию, конструированию электронных схем и устройств на их основе, принципам работы операционных систем, компьютерных сетей и микропроцессорных систем. Данная программа формирует компетенции, которые позволят обучающимся в будущем успешно создавать собственные электронные устройства, заниматься администрированием компьютерных сетей, программированием микроконтроллеров, а также конкурировать на рынке рабочей силы в области информационных технологий.

Актуальность

Данная программа составлена с учётом современных потребностей рынка в специалистах в области информационных технологий. Учитывается и междисциплинарность информационных технологий. Предусмотрено приобретение навыков в области применения информационных технологий в биологии, робототехнике, виртуальной реальности, дизайне, геоинформационных системах, аэрокосмических технологиях. Так как, по определению, это и процессы, методы поиска, сбора, хранения, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (ФЗ № 149-ФЗ); и приёмы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных (ГОСТ 34.003-90); и ресурсы, необходимые для сбора, обработки, хранения и распространения информации.

Уникальность

Уникальность программы обусловлена использованием широкого спектра оборудования для приобретения практических навыков работы с ультрасовременными технологиями, такими как интернет вещей (IoT). Это технологическая концепция, согласно которой физические объекты и приборы оснащаются устройствами для обмена данными между собой и внешней средой. Считается что такой подход открывает принципиально новые возможности в идентификации,

измерении, сборе и обработке данных, невозможные без применения данной технологии.

Новизна

Новизна программы состоит в том, что она учитывает новые технологические уклады, которые требуют новый способ мышления и тесного взаимодействия при постоянном повышении уровня междисциплинарности проектов.

Организация обучения

В связи с этим рациональным является разделение обучения по данной программе на 4 этапа:

1. Освоение базовых принципов работы электронных вычислительных машин и получение компетенций в области конструирования устройств, управляемых микроэлектроникой.
2. Освоение базовых принципов программирования, получение компетенций в области программирования микроконтроллеров на базе современных платформ.
3. Получение навыков работы в современных операционных системах, используемых в промышленных вычислительных и управляющих системах.
4. Получение навыков использования компьютерных сетей и веб-технологий для передачи данных и удалённого управления устройствами.

Таким образом, по завершении курса обучающийся сможет самостоятельно разрабатывать электронные устройства и системы, выполняющие бытовые, научные и производственные задачи: от автоматического подогрева воды в аквариуме до сбора информации с датчиков и интеллектуального управления электрооборудованием жилого или производственного помещения (энергосберегающие технологии).

Применение детьми на практике теоретических знаний, полученных из области математики, физики, информатики, ведёт к более глубокому пониманию основ, закрепляет полученные навыки, формируя образование в его наилучшем смысле. И с другой стороны, практическая работа с самым современным оборудованием данной области позволит уча-

щимся в дальнейшем самостоятельно следовать тенденциям развития средств вычислительной техники, телекоммуникаций и веб технологий. Новые принципы решения актуальных задач человечества в реальных технологических кейсах, с привлечением участникам навыков прохождения процесса полного жизненного цикла создания инженерного продукта, сквозных образовательских компетенций с помощью IT, усвоенные в школьном возрасте (пусть и в игровой форме), ко времени окончания вуза и начала работы по специальности отзовутся в принципиально новом подходе к реальным задачам. Таким образом, осуществляется подготовка специалистов нового склада, способных к совершенению инновационного прорыва в современной науке и технике. Формируется проектный подход и развивается командная работа: юных «специалистов» из разных областей инженерных наук. Учениками приобретаются надпредметные компетенции: умение работать в команде, способность анализировать информацию и принимать решения, что предоставит возможность в будущем стать успешными специалистами в любой области технологических разработок.

Цель:

Развитие интереса обучающихся к информационным и телекоммуникационным технологиям; реализация их творческих идей в области программирования и электроники в виде проектов различного уровня сложности.

Задачи:

Обучить:

- базовой части математического аппарата, применяемого в программировании современных электронных вычислительных машин и микропроцессорной техники
- методам программирования на языках, применяемых в современной вычислительной технике.
- работе в интегрированных средах разработки.
- навыкам конструирования сложных систем, управляемых микроконтроллерами и миникомпьютерами.

- способам и возможностям построения и использования каналов передачи данных между аппаратными средствами.

Развить:

- навыки инженерного мышления, умения работать по предложенным инструкциям, программирования, проектирования и эффективного использования электронного вычислительного оборудования
- внимательность, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, создании электронных устройств и выполнении учебных проектов.

- творческое мышление и воображение, умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений и информационного поиска.

Воспитать:

- мотивацию учащихся к изобретательству, созданию собственных программных реализаций и электронных устройств.
 - стремление к получению качественного результата в проектной деятельности.
- навыки проектного мышления, работы в команде, эффективно распределять обязанности при реализации проекта, требующего от участников знаний и умений из различных направлений.

Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов	Форма контроля
1.	Что такое информационные технологии.	1	Опрос
2.	Алгоритмы. Основные понятия программирования	2	Опрос
3.	Что такое микроконтроллер? Обзор языка программирования Python	1	Опрос
4.	Синтаксис и структура программы. Типы данных и переменные. Ввод и вывод данных	6	Мини проект
5.	Числа в Python. Арифметические операции. Математические функции. Модуль math. Функции случайных чисел	2	Мини проект
6.	Организация ветвления (Управляющие конструкции)	2	Мини проект
7.	Операторы цикла	3	Мини проект
8.	Строки	3	Мини проект
9.	Списки (list). Кортежи (tuple)	2	Мини проект
10.	Словари (dictionary)	2	Мини проект
11.	Множества (set, frozenset)	2	Мини проект

12.	Функции. Модули	2	Мини проект
13.	Работа с текстовыми файлами	2	Мини проект
14.	Графика. Модуль Turtle	2	Мини проект
15.	Индивидуальный проект.	2	Мини проект
	Итого:	34	

Планируемые результаты обучения и система мониторинга Образовательные

Результатом занятий по направлению «Информационные технологии» будет способность учащихся к самостоятельному решению ряда задач с использованием образовательных технических и программных средств, а также создание творческих проектов. Конкретный результат обучения – это реализации собственного проекта группы обучающихся. Проверка проводится как визуально – путем презентации проектов, так и путем изучения программ и устройства моделей, созданных учащимися. Навыки самообразования - периодическая оценка своих успехов и собственной работы самими обучающимися. Основной способ итоговой проверки – выполнение учебных практик и защита проекта. В зачет принимается участие в соревновании и итог проекта.

Развивающие

Изменения в развитии внимательности, аккуратности и особенностей мышления конструктора-изобретателя проявляется на самостоятельных задачах. Наиболее ярко результат проявляется в создании и защите коллективного творческого проекта.

Воспитательные

Воспитательный результат занятий можно считать достигнутым, если учащиеся проявляют стремление к самостоятельной работе, усовершенствованию известных моделей и алгоритмов, созданию творческих проектов. Участие в научных конференциях и конкурсах для школьников и просто свободное творчество во многом демонстрируют и закрепляют его. Развитие коммуникативных навыков: сотрудничество и работа в команде, успешное распределение ролей.