Управление образования администрации ЗАТО Александровск

муниципальное бюджетное учреждение

дополнительного образования

«Дом детского творчества «Дриада»

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом

МБУДО «ДДТ «Дриада»

Протокол № 6 от 14.12.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБУДО «ДДТ «Дриада»

_____ Телегина И.Г.

«14» декабря 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

технической направленности

«Программирование на Python»

Возраст обучающихся: 12-13 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень программы: стартовый

Автор-составитель:

Кудашева Светлана Геннадьевна,

методист

ЗАТО Александровск

г.Снежногорск

2023 г.

АННОТАЦИЯ

В настоящее время мы переживаем большие изменения в развитии общества. Информационные технологии стали неотъемлемой частью нашей жизни. Большое значение приобретает умение работать с компьютером, притом на уровне профессионала, а не обывателя. Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке.

В данной программе выбран язык программирования Python. Выбор обусловлен синтаксисом языка, который является достаточно простым и интуитивно понятным, что 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.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Нормативно-правовая база разработки и реализации программы.

Данная программа составлена на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Программирование на Phyton», Егорычевой С.В., Кузнецовой К.В., ЦЦОД «IT-куб», г.Мурманск, 2023 г.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

– Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629;

– Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

– Приказа Минобрнауки России №882, Минпросвещения России №391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме

реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»);

– Письма Минпросвещения России от 29.03.2023 г. №АБ-1339/02 «О направлении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб»;

– Распоряжения Минпросвещения России №Р-5 от 12.01.2021 г. «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования ITкуб»»;

– Письма Министерства просвещения РФ от 10 ноября 2021 г. N ТВ-1984/04 «О направлении методических рекомендаций»;

– Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996- 4 р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»);

– Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р. ;

– Письма Министерства образования и науки России от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

– Устава МБУДО «ДДТ «Дриада», локальных нормативных актов.

2. Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность программы.

Данная программа составлена с учётом современных потребностей рынка в специалистах в области информационных технологий, особенно в области программирования. Научившись программировать на языке Python, учащиеся получат мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач.

Знания и умения, приобретенные в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, при 5 участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Особенность программы «Программирование на Python» заключается в изучении основ программирования на языке Python, основных приёмов написания программ на современном языке программирования, развитие алгоритмического мышления учащихся, творческих способностей, аналитических и логических компетенций.

Направленность программы: техническая.

3. **Адресат программы.**

Адресатом программы являются дети в возрасте от 12 до 13 лет. Содержание и объем стартовых знаний, необходимых для начального этапа освоения программы: понимание основных алгоритмических структур.

4. **Срок реализации программы.**

Срок реализации программы составляет 1 год.

Уровень программы: стартовый.

Программа предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

5. **Форма реализации программы.**

Форма обучения – очная.

Образовательные технологии: информационные технологии, проектная технология, здоровьесберегающие технологии, технология проблемного обучения.

Форма организации содержания и процесса педагогической деятельности – комплексная.

Тип организации работы учеников: групповая работа, индивидуальная, коллективная.

Виды занятий: лекции и практические занятия.

Наполняемость группы: 10 человек.

При сетевой форме реализации программы дополнительно заключается договор о сетевом взаимодействии, в котором закрепляется правовой статус сторон и условия реализации программы.

6. **Объём программы и режим работы.**

Объем программы: 72 часа.

Режим занятий: 2 академических часа в неделю.

Продолжительность часа – 40 минут.

7. Цель программы.

Целью программы является создание условий для изучения методов программирования на языке Python; подготовка к использованию языка программирования и методов программирования на Python в учебной и последующей деятельности в различных предметных областях.

8. Задачи программы.

Программа направлена на решение следующих задач:

Обучающие:

- познакомить с правилами безопасного использования цифровыми инструментами и компьютерным оборудованием, организации рабочего места;

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

- изучение конструкций языка программирования Python;

- формирование навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на языке программирования Python.

Развивающие:

- развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;

- развитие навыков поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использования информации при решении задач;

- способствовать формированию познавательных и регулятивных универсальных учебных действий;

- формирование творческого подхода к поставленной задаче;

- развитие навыков эффективной деятельности в проекте;

- формирование навыков рефлексивной деятельности.

Воспитательные:

- формирование стремления к получению качественного законченного результата в проектной деятельности;

- воспитание социально-значимых качеств личности человека: ответственность, коммуникабельность, добросовестность, взаимопомощь, доброжелательность.

9. Планируемые результаты освоения программы.

В результате освоения программы, учащиеся будут:

знать:

- правила работы с компьютером и технику безопасности;

- основы языка Python;

- особенности работы с интегрированной средой разработки;

- базовые и сложные конструкции, способы организации процедур и функций в языке программирования Python;

уметь:

- работать в интегрированной среде разработки на языке программирования Python;

- использовать специальные средства и библиотеки языка Python;

владеть:

- навыками разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python.

Метапредметные результаты:

– навыками алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;

– развитие навыков поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использования информации при решении задач;

– формирование познавательных и регулятивных универсальных учебных действий;

– формирование творческого подхода к решению поставленной задачи.

Личностные результаты:

– формирование навыков рефлексивной деятельности;

– формирование стремления к получению качественного законченного результата в проектной деятельности;

– воспитание социально-значимых качеств личности человека: ответственность, коммуникабельность, добросовестность, взаимопомощь, доброжелательность.

10. Формы представления результатов.

Формы аттестации: беседа, демонстрация решения, наблюдение, защита проектов. **Входной контроль** осуществляется в начале реализации программы в форме беседы и наблюдения и имеет диагностические задачи. Цель входной диагностики – зафиксировать начальный уровень подготовки обучающихся, имеющиеся знания, умения и навыки, связанные с предстоящей деятельностью. Наблюдение осуществляется в течение реализации программы.

Промежуточный контроль осуществляется в целях диагностики теоретических знаний и практических умений и навыков по итогам освоения одного из разделов курса. Проводится в форме тестирования.

Итоговый контроль проводится с целью определения степени достижения результатов обучения и получения сведений для совершенствования программы и методов обучения – представляет из себя защиту проекта (Приложение1).

11. Оценочные материалы, формирующие систему оценивания.

Промежуточный контроль осуществляется в целях диагностики теоретических знаний и практических умений и навыков по итогам освоения одного из разделов курса. Проводится в форме тестирования. Максимальный балл за промежуточное тестирование: 55 баллов. Оценивание тестирования осуществляется по следующим уровням: высокий уровень – учащийся набрал не менее 80% от максимально возможного количества баллов

(от 44 балла). средний уровень – учащийся набрал не менее 50% от максимально возможного количества баллов (от 27 баллов). низкий уровень – учащийся набрал менее 50% от максимально возможного количества баллов (менее 27 баллов).

Итоговый контроль представляет из себя защиту проекта. Проект представляет собой программную реализацию на языке программирования Python, по предложенной теме. В проекте реализуются основные функции автоматизирующие процессы предметной области и направленные на оптимизацию рабочих процессов.

Критерии оценки проекта

№	Название критерия	Максимальный балл
1	Актуальность и проработанность проблемы	До 5 баллов
2	Четкость формулировки целей и задач	До 5 баллов
3	Технологическая сложность проекта. Наличие нестандартных структур данных и алгоритмов, специфика которых направлена на решение конкретной задачи.	До 10 баллов
4	Новизна и оригинальность решения	До 5 баллов
5	Качество разработанного продукта. Наличие удобного и понятного интерфейса, как абстракции между реализацией и пользователем.	До 5 баллов
6	Защита проекта: – качество презентации; – четкость и ясность изложения, умение взаимодействовать с аудиторией, отвечать на вопросы	До 5 баллов
7	Наличие самооценки и перспектив дальнейшей разработки проекта	До 5 баллов
	ИТОГО	**40 баллов**

Оценивание проекта осуществляется по следующим уровням:

Высокий уровень – учащийся набрал не менее 32 баллов по итогам защиты проекта.

Средний уровень – учащийся набрал от 20 до 31 балла по итогам защиты проекта.

Низкий уровень – учащийся набрал менее 20 баллов по итогам защиты проекта.

Общими критериями оценки результативности обучения являются:

- оценка уровня теоретических знаний: свобода восприятия теоретической информации, осмысленность и свобода использования специальной терминологии, свобода ориентации в теоретическом материале;

- оценка уровня практической подготовки: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением;

- оценка уровня достижения личностных результатов: культура организации самостоятельной деятельности, культура работы с информацией, аккуратность и ответственность при работе.

Оценка итоговых результатов освоения программы осуществляется по трем уровням:

Высокий уровень – достижение 80- 100% показателей освоения программы.

Средний уровень – достижение 50- 79% показателей освоения программы.

Низкий уровень – достижение менее чем 50% показателей освоения программы.

Достигнутые обучающимся знания, умения и навыки заносятся в сводную таблицу результатов обучения.

Оценка уровней освоения программы

Уровни	Параметры	Показатели
Высокий уровень (80-100%)	Теоретические знания	Обучающийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, употребляет их осознанно и в полном соответствии с содержанием. Самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам.
	Практические умения и навыки	Обучающийся овладел 80-100% умений и навыков, предусмотренных программой за конкретный период. Умет работать самостоятельно, применяя практические умения и навыки. Правильно и по назначению применяет инструменты. Умеет выполнять основные логические действия (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей). Способен планировать и регулировать свою деятельность по реализации проекта. Умеет осуществлять поиск информации, в том числе в сети Интернет; выслушивать собеседника и вести диалог; выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
	Личностные результаты	Обучающийся обладает внутренней мотивацией. Способен самостоятельно организовать собственную деятельности. Сформирована культура работы с информацией. Работу выполняет аккуратно, доводит до конца. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища.

Средний уровень (50-79%)	Теоретические знания	Учащийся освоил базовые знания, ориентируется в содержании материала по темам, иногда обращается за помощью к педагогу. Использует специальную терминологию, однако сочетает её с бытовой.
	Практические умения и навыки	Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить задание самостоятельно, просит помощи педагога. В основном выполняет задания на основе образца. Способен разработать проект с помощью преподавателя. Встречаются отдельные случаи неправильного применения инструментов. Делает ошибки в работе, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Испытывает незначительные затруднения при выполнении основных логических действий (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей). Способен планировать и регулировать свою деятельность по реализации проекта с помощью педагога. Испытывает незначительные сложности в осуществлении коммуникации с педагогом и сверстниками.
	Личностные результаты	Внутренняя мотивация к обучению сочетается с внешней. В работе допускает небрежность. Работу не всегда выполняет аккуратно и/или доводит до конца. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога
Низкий уровень (меньше 50%)	Теоретические знания	Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога. Избегает употреблять специальные термины.
	Практические умения и навыки	Владеет минимальными начальными навыками и умениями. Учащийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. Часто неправильно применяет необходимый инструмент или на использует его вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти их даже после указания преподавателя. В состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога. Испытывает существенные затруднения при выполнении основных логических действий (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей). Не способен планировать и регулировать свою деятельность по реализации проекта. Испытывает значительные сложности в осуществлении коммуникации с педагогом и сверстниками.
	Личностные результаты	Преобладает внешняя мотивация к обучению. Работу часто выполняет неаккуратно и/или не доводит до конца. Не способен самостоятельно и объективно оценить результаты своей работы.

Сводная таблица результатов обучения по программе

№ п/п	ФИО	Оценка теоретических знаний	Оценка практических умений и навыков (предметных и метапредметных)	Личностные результаты	Итоговая оценка
1					
2					
3					

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название разделов, тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	**Введение в программирование**	**10**	**4**	**6**	Опрос
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Основы алгоритмизации	2	2	0	
1.2	Знакомство со средой PyCharm. Организация вывода данных в программе. Функция Print.	2	1	1	Опрос
1.3	Организация ввода данных в программе. Функция Input.	2	1	1	Наблюдение
1.4	Создание программ линейной структуры	4	0	4	Демонстрация решений
2	**Базовые конструкции языка Python**	**40**	**12**	**28**	
2.1	Условный оператор IF. Создание программ разветвляющейся структуры	4	1	3	Наблюдение
2.2	Операторы циклов while и for.	4	2	2	Опрос, наблюдение
2.3	Создание программ циклической и разветвляющейся структуры	4	0	4	Демонстрация решения
2.4	Строки. Операции со строками. Методы split и join	4	1	3	Наблюдение
2.5	Списки. Индексы элементов списка. Ввод/вывод элементов списка. Методы для работы со списком.	4	1	3	Наблюдение
2.6	Работа со списком: поиск, замена, перестановка элементов. Сортировка элементов списка	4	1	3	Наблюдение
2.7	Понятие массива. Индексы элементов массива. Ввод/вывод элементов массива.	4	2	2	Демонстрация решения
2.8	Работа с массивом (вектором, матрицей)	4	0	4	Наблюдение

2.9	Кортежи. Множества. Словари.	4	2	2	Наблюдение
2.10	Понятие подпрограммы. Создание процедур и функций.	4	2	2	Тест
3	**Создание графического интерфейса**	**22**	**2**	**20**	
3.1	Кроссплатформенная библиотека для разработки графического интерфейса TKInter	4	2	2	Наблюдение
3.2	Создание приложений с графическим интерфейсом	6	0	6	Демонстрация решения
3.3	Выбор темы, планирование работы над проектом, изучение предметной области, проектирование	2	0	2	Наблюдение
3.4	Разработка итогового проекта	6	0	6	Наблюдение
3.5	Подготовка к защите проектов	2	0	2	Беседа
3.6	Защита итоговых проектов	2	0	2	Демонстрация проектов
	ИТОГО	**72**	**18**	**54**	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Раздел 1. Введение в программирование.

Тема 1.1 Вводное занятие.

Теория. Инструктаж по ТБ. Основы алгоритмизации. Понятие алгоритма, свойства алгоритма (дискретность, понятность, результативность, массовость, определенность), понятие исполнителя алгоритма. Различные формы представления алгоритмов, правила оформления блок-схем алгоритмов.

Тема 1.2 Знакомство со средой PyCharm. Организация вывода данных в программе. Функция Print.

Теория. Знакомство со средой PyCharm. Понятия кода, интерпретатора, программы. Интегрированные среды, исполнение кода. Переменные. Константы. Арифметические операторы в Python. Функция Print. Рассмотрение примеров.

Практика. Реализация простейших программы с выводом на экран.

Тема 1.3 Организация ввода данных в программе. Функция Input.

Теория. Организация ввода данных в программе. Функция Input. Создание программ линейной структуры. Рассмотрение примеров.

Практика. Программирование алгоритмов линейной структуры.

Тема 1.4 Создание программ линейной структуры.

Практика. Разработка программ линейной структуры.

Раздел 2. Базовые конструкции языка Python

Тема 2.1 Условный оператор IF. Создание программ разветвляющейся структуры.

Теория. Условный оператор IF. Создание программ разветвляющейся структуры. Рассмотрение примеров.

Практика. Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры.

Тема 2.2 Операторы циклов While и For.

Теория. Операторы циклов While и For. Создание программ циклической структуры. Рассмотрение примеров. Практика. Программирование алгоритмов циклической структуры.

Тема 2.3 Создание программ циклической и разветвляющейся структуры.

Практика. Решение задач с использованием операторов ветвлений и циклов.

Тема 2.4 Строки. Операции со строками. Методы split и join.

Теория. Строки. Операции со строками. Методы split и join

Практика. Написание программ на тему «Работа со строками».

Тема 2.5 Списки. Индексы элементов списка. Ввод/вывод элементов списка. Методы для работы со списком.

Теория. Списки. Индексы элементов списка. Ввод/вывод элементов списка. Методы для работы со списком.

Практика. Решение задач на ввод, вывод элементов списка.

Тема 2.6 Работа со списком: поиск, замена, перестановка элементов. Сортировка элементов списка.

Теория. Работа со списком: поиск, замена, перестановка элементов. Сортировка элементов списка.

Практика. Решение задач на обработку списков.

Тема 2.7 Понятие массива. Индексы элементов массива. Ввод/вывод элементов массива.

Теория. Понятие массива. Индексы элементов массива. Ввод/вывод элементов массива. Рассмотрение примеров работы с массивом.

Практика. Решение задач на ввод, вывод элементов списка.

Тема 2.8 Работа с массивом (вектором, матрицей).

Практика. Работа с массивом (вектором, матрицей): поиск, замена, перестановка элементов. Формирование массива из элементов другого массива.

Тема 2.9 Кортежи. Множества. Словари.

Теория. Кортежи. Словари (dict) и работа с ними. Методы словарей. Множества (set и frozenset). Практика. Решение задач на тему «Словари и множества».

Тема 2.10. Понятие подпрограммы. Создание процедур и функций.

Теория. Понятие подпрограммы. Процедуры и функции. Правила составления и вызова процедур и функций в программном коде. Локальные и глобальные переменные.

Практика. Создание процедур и функций.

Раздел 3. Создание графического интерфейса.

Тема 3.1 Кроссплатформенная библиотека для разработки графического интерфейса TKInter.

Теория. Кроссплатформенная библиотека для разработки графического интерфейса TKInter.

Практика. Решение задач на тему «Модуль TKInter».

Тема 3.2 Создание приложений с графическим интерфейсом.

Практика. Разработка приложений с графическим интерфейсом.

Тема 3.3 Выбор темы, планирование работы над проектом, изучение предметной области, проектирование.

Практика. Выбор темы, планирование работы над проектом, изучение предметной области, проектирование

Тема 3.4 Разработка итогового проекта.

Практика. Создание программы для итогового проекта.

Тема 3.5 Подготовка к защите проектов.

Практика. Обсуждение плана выступления защиты индивидуального проекта.

Тема 3.6 Защита индивидуальных итоговых проектов.

Практика. Защита индивидуальных итоговых проектов.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Материально-техническое обеспечение

Комплекс условий реализации программы:

Аппаратное и техническое обеспечение:

а) Рабочее место учащегося - ноутбук с выходом в сеть Интернет;

б) Рабочее место наставника - ноутбук с выходом в сеть Интернет; - технические средства обучения (мультимедийное устройство).

Методическое обеспечение программы

Методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный (беседы, объяснения);

- репродуктивный (деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях);

- метод проблемного изложения;

- эвристический (метод обучения заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов);

- исследовательский.

В процессе обучения учащиеся работают со средами программирования, поддерживающими язык Python, текстовыми редакторами, тренажерами быстрого набора текста, табличными редакторами.

Педагогические технологии: информационные технологии, проектная технология, здоровьесберегающие технологии, технология проблемного обучения.

Проектная технология дает возможность самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развивает критическое и творческое мышление, создаёт условия для формирования и развития внутренней мотивации учащихся к более качественному овладению знаниями, повышения мыслительной активности и приобретения навыков логического мышления.

Здоровьесберегающие технологии позволяют создать максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития эмоционального, интеллектуального и физического здоровья, в том числе в условиях работы с компьютерной техникой.

Проблемное обучение — это тип развивающего обучения, содержание которого представлено системой проблемных задач различного уровня сложности, в процессе решения которых учащиеся овладевают новыми знаниями и способами действия, а через это происходит формирование творческих способностей: продуктивного мышления и познавательной мотивации.

Учебно-методические средства обучения:

- специализированная литература по направлению, подборка журналов,

- образцы программ и систем, выполненные обучающимися и педагогом,

- учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное и видео оборудование.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные учебники, справочные материалы и системы используемых Программ, Интернет, рабочие тетради обучающихся.

Кадровое обеспечение

Программу реализуют педагоги дополнительного образования МБУДО «ДДТ «Дриада».

Информационное обеспечение

Для реализации программы планируется использование следующих информационных ресурсов:

- курс «Программирование на Python» (https://stepik.org/course/67);
- курс «Алгоритмы: теория и практика. Методы» (https://stepik.org/course/217).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагогов

1. Бэрри П. Изучаем программирование на Python. — М., 2017. — 624 с.

2. Лутц М. Изучаем Python, пер. с англ. 3-е изд. — СПб.: Символ Плюс, 2009. — 848 с.

3. Мэтиз Э. Изучаем Python. 3-изадние. — СПб.: Питер, 2021 – 511 с.

4. Стивенс Р. Алгоритмы. Теория и практическое применение. – М.: Эксмо, 2022 – 547 с.

5. Фёдоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для прикладного бакалавриата. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 161 с.

Список литературы для учащихся

1. Буйначев С. К. Основы программирования на языке Python: учебное пособие. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. — 91 с.

2. Бхаргава А. Грокаем алгоритмы: иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. — СПб.: Питер, 2017. — 288 с.

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

4. Луридас П. Алгоритмы для начинающих: теория и практика для разработчика. — М.: Эксмо, 2018. — 608 с.

5. Мюллер Дж. Python для чайников. — СПб.: Диалектика, 2019. — 416 с.

Приложение 1

Выбирайте из предложенных вариантов ответов тот, который считаете верным.

1. Какой метод используется для замены подстроки?

- string.update()
- string.change()
- string.renew()
- string.replace()

2. Что из предложенного можно считать описание реализации общей задачи в ООП?

- класс
- процедура
- функция
- метод

3. Какой оператор отвечает за прерывание работы цикла в Python?

- break
- stop
- try-except
- continue

4. Какое ключевое слово используется в Python для создания класса?

- class
- create
- declare
- main

5. Что представляет собой Python-список?

- разновидность FIFO-очереди
- многомерный массив
- позиционно упорядоченную коллекцию с произвольными типами элементов
- упорядоченный массив

6. Что нужно сделать для того, чтобы воспользоваться созданной реализацией?

- создать экземпляр
- вызвать конструктор по умолчанию
- создать класс для вызова
- вызвать имеющиеся методы напрямую

7. Какое ключевое слово используется в Python для создания конструктора?

- __class__
- __name__
- __main__
- __init__

8. Какие типы данных допустимы в множестве?

- любые
- строковые и целочисленные
- числовые
- числовые и строковые

9. Какой метод отвечает за добавление элемента в конец списка?

- include()
- append()
- add()
- extend()

10. Какой элемент отвечает за инициализацию полей класса?

- метод
- конструктор
- интерфейс
- объект

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь	Традиционная	2	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Основы алгоритмизации	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Опрос
2.	Сентябрь	Традиционная	2	Знакомство со средой PyCharm. Организация вывода данных в программе. Функция Print.	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Опрос
3.	Сентябрь	Традиционная	2	Организация ввода данных в программе. Функция Input.	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
4.	Сентябрь	Традиционная	2	Создание программ линейной структуры	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
5.	Октябрь	Традиционная	2	Создание программ линейной структуры	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
6.	Октябрь	Традиционная	2	Условный оператор IF. Создание программ разветвляющейся структуры	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Демонстрация решения
7.	Октябрь	Традиционная	2	Условный оператор IF. Создание программ разветвляющейся структуры	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
8.	Октябрь	Традиционная	2	Операторы циклов while и for.	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Опрос
9.	Ноябрь	Традиционная	2	Операторы циклов while и for.	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
10.	Ноябрь-	Традиционная	2	Создание программ циклической	г. Снежногорск, ул.	Наблюдение

				и разветвляющейся структуры	Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	
11.	Ноябрь	Традиционная	2	Создание программ циклической и разветвляющейся структуры	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
12.	Ноябрь-	Традиционная	2	Строки. Операции со строками. Методы split и join	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Демонстрация решения
13.	Декабрь	Традиционная	2	Строки. Операции со строками. Методы split и join	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
14.	Декабрь	Традиционная	2	Списки. Индексы элементов списка. Ввод/вывод элементов списка. Методы для работы со списком.	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
15.	Декабрь	Традиционная	2	Списки. Индексы элементов списка. Ввод/вывод элементов списка. Методы для работы со списком.	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
16.	Декабрь	Традиционная	2	Работа со списком: поиск, замена, перестановка элементов. Сортировка элементов списка	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
17.	Январь	Традиционная	2	Работа со списком: поиск, замена, перестановка элементов. Сортировка элементов списка	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
18.	Январь	Традиционная	2	Понятие массива. Индексы элементов массива. Ввод/вывод элементов массива.	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
19.	Январь	Традиционная	2	Понятие массива. Индексы	г. Снежногорск, ул. Октябрьская,	Наблюдение

				элементов массива. Ввод/вывод элементов массива.	дом 12, кабинет № 8	
20.	Январь	Традиционная	2	Работа с массивом (вектором, матрицей)	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
21.	Февраль	Традиционная	2	Работа с массивом (вектором, матрицей)	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
22.	Февраль	Традиционная	2	Кортежи. Множества. Словари.	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Демонстрация решения
23.	Февраль	Традиционная	2	Кортежи. Множества. Словари.	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
24.	Февраль	Традиционная	2	Понятие подпрограммы. Создание процедур и функций.	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
25.	Март	Традиционная	2	Понятие подпрограммы. Создание процедур и функций.	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
26.	Март	Традиционная	2	Кроссплатформенная библиотека для разработки графического интерфейса TKInter	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
27.	Март	Традиционная	2	Кроссплатформенная библиотека для разработки графического интерфейса TKInter	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
28.	Март	Традиционная	2	Создание приложений с графическим интерфейсом	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
29.	Апрель	Традиционная	2	Создание приложений с	г. Снежногорск, ул. Октябрьская,	Наблюдение

				графическим интерфейсом	дом 12, кабинет № 8	
30.	Апрель	Традиционная	2	Создание приложений с графическим интерфейсом	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
31.	Апрель	Традиционная	2	Выбор темы, планирование работы над проектом, изучение предметной области, проектирование	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
32.	Апрель	Традиционная	2	Разработка итогового проекта	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
33.	Май	Традиционная	2	Разработка итогового проекта	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
34.	Май	Традиционная	2	Разработка итогового проекта	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Наблюдение
35.	Май	Традиционная	2	Подготовка к защите проектов	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Беседа
36.	Май	Традиционная	2	Защита итоговых проектов	г. Снежногорск, ул. Октябрьская, дом 12, кабинет № 8	Демонстрация проектов