

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ МАЛОГО БИЗНЕСА»
Центр цифрового образования детей «IT-куб»**

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ЦЦОД «IT-Куб»


Д.Ю. Яшенков
«И» 2024 год

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ НКМБ


А.С. Евтеев
«И» 2024 год

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Программирование на языке Python»
*Направленность – техническая***

**Возраст обучающихся: 12-16 лет
Объем: 140 часов**

Автор-составитель:
Бельский Александр Сергеевич,
педагог дополнительного образования

Нижний Новгород
2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Цель и задачи программы	6
1.3 Содержание общеразвивающей программы	7
1.3.1 Учебный план	7
1.3.2 Содержание учебного плана	9
1.4 Требования к результатам освоения программы	13
2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы	15
2.1 Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год	15
2.2 Условия реализации программы	16
2.3 Формы аттестации и оценочные материалы	18
2.4 Методические материалы	19
Список литературы	24

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Направленность и уровень программы. Программа «Программирование на языке Python» имеет техническую направленность. Уровень - базовый.

Актуальность программы. Программа позволяет школьникам освоить ключевые навыки программирования, алгоритмического и системного мышления. Эти знания развивают понимание построения алгоритмов, понимание «Интернета вещей», принципа действия разных устройств, техническую грамотность и подготовят учащихся к современным профессиональным вызовам.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит *перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:*

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- «Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 - (ред. от 25.11.2009);
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ»;

– Федеральный закон от «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.;

– Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ №1008 отменен).

Адресат программы. Программа предназначена для детей относящихся к возрастной группе 12-16 лет.

Форма обучения – очная, с возможностью применения дистанционных технологий. (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Режим занятий. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 занятия. Продолжительность одного занятия - 45 минут, так как обучение проходит с использованием компьютерной техники. После 45 минут занятия организовывается обязательный перерыв 10 минут.

Срок реализации программы. 9 месяцев

Объём программы. 140 часов.

Формы занятий. Групповые, количество обучающихся в группе – 8-12 человек.

Место проведения занятий: 603136, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Маршала Малиновского, д. 1.

Аннотация

Программа «Программирование на языке Python» имеет техническую и творческую направленность, в ходе обучения учащиеся знакомятся с основами программирования и алгоритмов, развивают креативное, техническое и критическое мышление.

Данная образовательная программа объединяет достижения в области написания программ, взаимодействия с приложениями и ИИ. В процессе создания программ обучающиеся получают дополнительные знания в устройстве компьютера, работы среды программирования, написания кода в команде, что способствует развитию soft- и hard-компетенций.

Программа позволяет учащимся получить необходимый объем знаний в зависимости от уровня подготовки и интересов. Программа рассчитана на обучающихся 12-16 лет.

1.2 Цель и задачи программы

Цель: обучение языку программирования Python.

Задачи:

Образовательные:

- познакомить с конструкциями языка программирования Python;
- познакомить с основными структурами данных;
- сформировать навыки работы в интегрированной среде разработки на языке Python;
- сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- сформировать и развить навыки алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;

Развивающие:

- способствовать развитию навыков проектной деятельности;
- способствовать развитию навыков поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использования информации при решении задач;
- сформировать у обучающихся интерес к программированию, самостоятельность и творческий подход к решению задач с использованием средств вычислительной техники.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию этики групповой работы;
- сформировать коммуникативную культуру обучающихся, как внутри проектных групп, так и в коллективе в целом.

1.3 Содержание общеразвивающей программы

1.3.1 Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
Раздел 1. Введение в программирование		6	3	3
1.1	Знакомство со средой программирования Python	2	1	1
1.2	Переменные и операторы языка программирования Python	4	2	2
Раздел 2. Условный оператор и циклы в языке программирования Python		52	26	26
2.1	Конструкция if	4	2	2
2.2	Конструкции elif, else	4	2	2
2.3	Объединение условий: применение условных конструкций на практике	4	2	2
2.4	Область видимости переменных, Создание функций	4	2	2
2.5	Изучение цикла for	4	2	2
2.6	Изучение функции range	4	2	2
2.7	Использование цикла for для решения базовых задач	4	2	2
2.8	Изучение цикла while	4	2	2
2.9	Изучение вложенных циклов, инструкций break, continue	4	2	2
2.10	Использование цикла while для решения базовых задач	4	2	2
2.11	Применение цикла for для решения сложных задач	4	2	2
2.12	Применение цикла while для решения сложных задач	4	2	2
2.13	Применение условных конструкций для решения сложных задач	4	2	2
Раздел 3. Изучение строк, списков, кортежей, методов и словарей в языке программирования Python		72	35	37
3.1	Операции со строками	4	2	2
3.2	Использование строк для решения базовых задач	4	2	2
3.3	Изучение некоторых методов у строк	4	2	2
3.4	Использование методов при решении базовых задач	4	2	2
3.5	Изучение управляющих символов и извлечение среза	4	2	2
3.6	Применение методов строк для решения сложных задач	4	2	2
3.7	Изучение списков	4	2	2

3.8	Использование методов при решении базовых и сложных задач	4	2	2
3.9	Изучение массивов	4	2	2
3.10	Использование массивов при решении базовых и сложных задач	4	2	2
3.11	Изучение кортежей	4	2	2
3.12	Использование кортежей при решении задач	4	2	2
3.13	Изучение методов	4	2	2
3.14	Использование методов при решении базовых задач	4	2	2
3.15	Изучение словарей	4	2	2
3.16	Использование словарей при решении базовых задач	4	2	2
3.17	Использование строк, списков, методов, кортежей и списков для решения сложных задач	4	2	2
3.18	Подготовка к промежуточному тестированию	2	1	1
3.19	Промежуточное тестирование	2	0	2
Раздел 4. Практикум		6	3	3
4.1	Изучение структуры создания проекта и выбор темы	2	1	1
4.2	Составление кода	2	1	1
4.3	Предварительный показ кода и презентации проекта	2	1	1
Раздел 5. Презентация проекта		2	1	1
5.1	Презентация проекта	2	1	1
Итоговый контроль		2	0	2
Итого		140	69	71

1.3.2 Содержание учебного плана

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Краткое содержание темы	Кол-во часов	
		Теория	Практика
Раздел 1. Введение в программирование		3	3
1.1. Знакомство со средой программирования PyCharm	Проведение ознакомительной беседы с учениками для определения уровня компетенции, познакомится со средой программирования Python.	1	1
1.2. Переменные и операторы языка программирования Python	Изучение переменных, правил их написания, изучение операторов, разбор задач, написание несложных программ.	2	2
Раздел 2. Условный оператор и циклы в языке программирование Python.		26	26
2.1 Конструкция if	Изучим конструкцию if, принципы работы.	2	2
2.2 Конструкции elif, else	Изучение конструкций elif, else, if-then-else. Написание кода, используя изученные конструкции.	2	2
2.3 Объединение условий: применение условных конструкций на практике	Научиться применять конструкции elif, else, if-then-else, if на практике.	2	2
2.4 Область видимости переменных, Создание функций	Изучение областей видимости переменных, локальная или глобальная, написание простых функций.	2	2
2.5 Изучение цикла for	Ознакомление с циклом for. Разбор задач. Решение задач с применением цикла for.	2	2
2.6 Изучение функции range	Изучение функции range. Разбор задач. Решение задач с применением функции range.	2	2
2.7 Использование цикла for для решения базовых задач	Применение на практических заданиях циклов for.	2	2
2.8 Изучение цикла while	Изучение цикла while. Решение задач с применением цикла while.	2	2
2.9 Изучение вложенных циклов, инструкций break, continue	Изучение вложенных циклов. Знакомство с конструкциями break, continue. Решение задач с вложенными циклами. Решение задач с использованием конструкций break, continue.	2	2
2.10 Использование цикла while для решения базовых задач	Научиться использовать цикл while при решении базовых задач.	2	2

2.11 Применение цикла for для решения сложных задач	Применение цикла for в практических заданиях.	2	2
2.12 Применение цикла while для решения сложных задач	Разбор и решение сложных задач с применением цикла while.	2	2
2.13 Применение условных конструкций для решения сложных задач	Разбор и решение сложных задач с использованием условных конструкций.	2	2
Раздел 3. Изучение строк, списков, кортежей, методов и словарей в языке программирования Python		36	36
3.1 Операции со строками	Изучение строк и операций над ними. Решение задач.	2	2
3.2 Использование строк для решения базовых задач	Разбор и решение базовых задач с использованием строк.	2	2
3.3 Изучение некоторых методов у строк	Изучение понятия метод. Ознакомление с разновидностью методов. Решение и разбор задач.	2	2
3.4 Использование методов при решении базовых задач	Разбор и решение базовых задач с применением методов.	2	2
3.5 Изучение управляющих символов и извлечение среза	Ознакомление с понятием срез. Изучение управляющих символов и их разновидности	2	2
3.6 Применение методов строк для решения сложных задач	Разбор и решение сложных задач с применением методов.	2	2
3.7 Изучение списков	Изучение понятия список, изучение индексации.	2	2
3.8 Использование методов при решении базовых и сложных задач	Разбор и решение сложных задач с применением методов.	2	2
3.9 Изучение массивов	Ознакомление с понятием массива, индексации	2	2
3.10 Использование массивов при решении базовых и сложных задач	Научимся использовать массивы в решении сложных задач	2	2
3.11 Изучение кортежей	Узнаем понятие кортеж, его свойства	2	2
3.12 Использование кортежей при решении задач	Применение кортежей для решения практических задач	2	2
3.13 Изучение методов	Разбор основных методов. Разбор и решение задач.	2	2

3.14 Использование методов при решении базовых задач	Научиться использовать методы в решении базовых задач.	2	2
3.15 Изучение словарей.	Ознакомление с понятием словарь. Изучение разновидности словарей.	2	2
3.16 Использование словарей при решении базовых задач	Научиться использовать словари в решении базовых задач.	2	2
3.17 Использование строк, списков, методов, картежей и списков для решения сложных задач	Практическое применение полученных знаний	2	2
3.18 Подготовка к промежуточному тестированию	Обсуждение общих вопросов	1	1
3.19 Промежуточное тестирование	Промежуточное тестирование	0	2
Раздел 4. Практикум		3	3
4.1 Изучение структуры создания проекта и выбор темы	Ознакомление со структурой создания проекта и выбор темы.	1	1
4.2 Составление кода	Разработка алгоритма написания кода. Выделение необходимых для написания кода тем для их более детального изучения.	1	1
4.3 Предварительный показ кода и презентации проекта	Устранение ошибок в презентации проекта.	1	1
Раздел 5. Презентация проекта		1	3
5.1 Презентация проекта	Презентовать созданный проект комиссии.	1	1
Итоговый контроль	Написание итогового тестирования для фиксирования прогресса обучающихся.	0	2
Итого часов: 140		69	71

1.4 Требования к результатам освоения программы

Предметные результаты:

1. ознакомлены с конструкциями языка программирования Python;
2. ознакомлены с основными структурами данных;
3. сформированы навыки работы в интегрированной среде разработки на языке Python;
4. сформированы навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
5. сформированы и развиты навыки алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;

Личностные результаты:

1. развитие навыков проектной деятельности;
2. развитие навыков поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использования информации при решении задач;
3. сформирован у обучающихся интерес к программированию, самостоятельность и творческий подход к решению задач с использованием средств вычислительной техники.

Метапредметные результаты:

1. сформирован навык этики групповой работы;
2. сформирован навык коммуникативной культуры обучающихся, как внутрипроектных групп, так и в коллективе в целом.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год

Таблица 3

месяц	октябрь					ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май				июнь																																																																																	
даты	30.09-04.10					07.10-11.10				14.10-18.10			21.10-25.10			28.10-01.11				04.11-08.11			11.11-15.11			18.11-22.11			25.11-29.11				02.12-06.12			09.12-13.12			16.12-20.12			23.12-27.12			30.12-03.01				06.01-10.01			13.01-17.01			20.01-24.01			27.01-31.02				03.02-07.02			10.02-14.02			17.02-21.02			24.02-28.02			03.03-07.03				10.03-14.03			17.03-21.03			24.03-28.03			31.03-04.04				07.04-11.04			14.04-18.04			21.04-25.04			28.04-02.05			05.05-09.05			12.05-16.05			19.05-23.05			26.05-30.05			02.06-06.06
недели	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.	36.																																																																															
часы	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4																																																																											

Условные обозначения:

	Занятия по расписанию
	Каникулярный период
	Промежуточная и итоговая аттестация

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

1. Ноутбуки – 13 шт.;
2. Интерактивная доска – 1 шт.;
3. Наушники – 6 шт.;
4. Компьютерная мышь – 13 шт.;

Информационное обеспечение:

1. Пакет библиотек со SciPy: numpy, scipy, matplotlib, ipython + ipythonnotebook, sympy, panda.

2.3 Формы аттестации и оценочные материалы

Система отслеживания результатов, обучающихся выстроена следующим образом:

- текущий контроль осуществляется путём наблюдения, опрос;
- промежуточный контроль;
- итоговая аттестация.

Входного контроля при приёме по данной общеразвивающей программе не предусмотрено.

Промежуточный контроль осуществляется в форме прохождения тестирования. Критерии оценивания и оценочные материалы находятся в Приложении.

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется в форме итогового тестирования и оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 4. Критерии оценивания и оценочные материалы находятся в Приложении.

Таблица 4

Баллы	Процент освоения программы	Уровень освоения
0-30	0-30%	Низкий
31-70	31-70%	Средний
71-100	71-100%	Высокий

2.4 Методические материалы

В рамках реализации программы применяются следующие методы обучения:

- словесный: рассказ, беседа;
- практический: показ, выполнение практических работ и т.д.;
- объяснительно-иллюстративный: рассказ, показ, фильм и т.п.;
- репродуктивный: воспроизведение, действие по алгоритму;
- эвристический: частично-поисковый, самостоятельное нахождение ответов на поставленные педагогом вопросы;
- проблемный: постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций;
- проектный метод: разработка проектов, создание творческих работ.

Большую часть при реализации образовательной деятельности занимают активные и интерактивные методы в соответствии с возрастными особенностями обучающихся.

При реализации программы используются следующие педагогические технологии: группового обучения, специальные технологии, соответствующие технической направленности; коллективного взаимообучения, дифференцированного обучения, проблемного обучения. Особое внимание уделяется использованию в учебном процессе здоровьесберегающих технологий, способствующих предотвращению состояний переутомления, гиподинамии (физминутки, зарядки для глаз и т.д.). Используются следующие формы занятий: комбинированное занятие, практикум, урок-презентация, мастер-класс, конкурс, соревнование, игра и т.д. По дидактической цели занятия делятся на вводные, занятия по углублению знаний, практические занятия, занятия по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, умений и навыков.

Структура учебного занятия строится в рамках технологии развития критического мышления и включает следующие этапы: вызов (мотивация к изучению материала), осмысление (изучение, повторение, закрепление учебного

материала), рефлексия (подведение итогов, рефлексия эмоционального состояния, саморефлексия и т.д).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые акты:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- «Основы законодательств РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 - (ред. от 25.11.2009);
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ»;
- Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.;
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ №1008 отменен);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14.

Учебная литература:

- Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006;
- Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 частях. Под ред. И. Г. Семакина и Е. К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014;

- Окулов С. М. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.;
- Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.;
- Эльконин, Д. Б. Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин; ред.сост. Б. Д. Эльконин. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 384 с;
- М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.

Тестирование для промежуточного контроля

1. Обязательно ли в Пайтоне объявлять тип переменной?

Варианты ответов:

- а) по желанию программиста
- б) обязательно
- в) зависит от ситуации
- г) объявлять тип не нужно

2. Какие из предлагаемых имен допустимы в Python?

Варианты ответов:

- а) s_5
- б) _5s
- в) 5_s
- г) Щ5.

3. Чем отличаются операторы = и ==?

Варианты ответов:

- а) операторы эквивалентны
- б) оператор = менее точный
- в) оператор = присваивает значения, а == сравнивает их
- г) оператор == в Питоне не используется

4. Что будет выведено на экран в результате выполнения инструкции `print(4 + 3.0)`?

Варианты ответов:

- а) 7.0
- б) 4 + 3.0
- в) 7
- г) ошибка

5. Что будет выведено на экран в результате выполнения кода условия?

Варианты ответов:

- а) 7 + 3

б) 10

в) 73

г) ошибка

6. Что возвращает функция `len()` при передаче в неё строки?

Варианты ответов:

а) количество слов

б) количество символов

в) количество байт

г) ошибка

7. Что будет выведено на экран в результате выполнения кода условия?

Варианты ответов:

а) 'холливуд'

б) 'голливуд'

в) ничего

г) ошибка

8. Какие объекты можно хранить в списках?

Варианты ответов:

а) только числа и строки

б) только неизменяемые объекты

в) любые, кроме объектов функций

г) любые

9. Что будет выведено на экран в результате выполнения кода условия?

```
li = [1, 2, 3]
```

```
li.extend('abc')
```

```
print(li)
```

Варианты ответов:

а) [1, 2, 3]

б) [1, 2, 3, 'abc']

в) [1, 2, 3, 'a', 'b', 'c']

г) ошибка

10. Как в Питоне обратить порядок элементов в списке?

Варианты ответов:

а) li.reverse()

б) li = li[::-1]

в) reverse(li)

г) никак

Критерии оценивания промежуточного контроля

Промежуточное тестирование содержит 10 вопросов по пройденному материалу, критерии оценки – по 10 баллов за каждый правильный ответ, всего 100 баллов.

Итоговый контроль

1. Какие из представленных символов или их комбинаций используются в Python для комментирования кода?

Варианты ответов:

- а) #
- б) //
- в) <!-- -->
- г) /* */

2. Для выделения блоков кода одного уровня вложенности в Питоне используются...

Варианты ответов:

- а) круглые скобки
- б) квадратные скобки
- в) фигурные скобки
- г) идентичные отступы

3. Как в Питоне записать выражение а не равно b?

Варианты ответов:

- а) a < > b
- б) a != b
- в) a is not b
- г) a ≠ b

4. Какой тип данных в Python представляет целые числа?

Варианты ответов:

- а) complex
- б) float
- в) int
- г) bool

5. Какое число будет выведено на экран в результате выполнения кода условия?

```
x = 5
y = 2
z = x%y
print(z)
```

Варианты ответов:

- а) 2.5
- б) 1
- в) 0.1
- г) ошибка

6. Что будет выведено на экран в результате выполнения инструкции print("123456789"[5])?

Варианты ответов:

- a) 12345
- б) 5
- в) 6
- г) ошибка

7. Какой из методов используется для преобразования строки в верхний регистр?

Варианты ответов:

- a) upper()
- б) capitalize()
- в) lower()
- г) title()

8. Какие из представленных литералов относятся к типу list?

Варианты ответов:

- a) ['1', '2', '3']
- б) '[1, 2, 3]'
- в) [(1, 2, 3)]
- г) ([1], [2], [3])

9. Выберите верные утверждения о кортежах.

Варианты ответов:

- a) неизменяемые
- б) изменяемые
- в) неупорядоченные
- г) упорядоченные

10. Как удалить из кортежа tpl элемент elem с индексом i?

Варианты ответов:

- a) tpl.pop(i)
- б) del tpl[i]
- в) tpl.remove(elem)
- г) никак

11. Какой тип данных в Python представляет словари?

Варианты ответов:

- a) dict
- б) list
- в) tuple
- г) set

12. Какие из утверждений о словарях верны?

Варианты ответов:

- a) изменяемые
- б) неизменяемые
- в) доступ к элементам по индексу
- г) доступ к элементам по ключу

13. Что будет выведено на экран в результате выполнения кода условия?

```
d = {1: '1'}
```

```
d += d*2
```



```
print(d)
```

Варианты ответов:

- а) {1, 1, 1}
- б) {'1', '1', '1'}
- в) {1: '1', 1: '1', 1: '1'}
- г) ошибка

14. Какой тип данных в Питоне представляет множества?

Варианты ответов: а) tuple, б) list, в) dict, г) set.

15. Что будет выведено на экран в результате выполнения кода условия?

```
st = set()
st.add(1)
st.add((2, 3))
print(st)
```

Варианты ответов: а) {1, 2, 3}, б) {(2, 3), 1}, в) {2, 3}, г) ошибка.

16. Какой оператор позволяет проверить одновременное выполнение сразу нескольких условий?

Варианты ответов: а) and, б) or, в) not, г) is.

17. Что будет выведено на экран в результате выполнения кода условия?

Варианты ответов: а) 10, б) 20, в) 30, г) ошибка.

18. Что будет выведено на экран в результате выполнения кода условия?

a, b = 5, 10

```
if a>b:
    print("a>b")
else:
    print("a<=b")
```

Варианты ответов: а) a > b, б) a >= b, в) a < b, г) a <= b.

19. Что будет выведено на экран в результате выполнения кода условия?

```
for i in range(3):
    print(-i, end=' ')
```

Варианты ответов: а) -1 -2 -3, б) 0 -1 -2 -3, в) -1 -2 -3, г) 0 -1 -2.

20. Что будет выведено на экран в результате выполнения кода условия?

k = 1

```
while k <= 5:  
    if k > 3: break  
    print(k, end=' ')  
    k += 1
```

Варианты ответов: а) 1 2 3, б) 1 2 3 4, в) 1 2 3 4 5, г) ошибка.

Критерии оценивания итогового тестирования

Итоговое тестирование содержит 20 вопросов по пройденному материалу, критерии оценки – по 5 баллов за каждый правильный ответ, всего 100 баллов.