



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА «НА 9-ОЙ ЛИНИИ»
ВАСИЛЕОСТРОВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

Программа **принята**
на педагогическом совете
протокол № 3
от «30» мая 2025 г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказом №74 от 16.06.2025 г.
Директором ГБУ ДО
ДДТ «На 9-ой линии»

_____ И. В. Петерсон

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Программирование на Python»

Возраст обучающихся: 11 - 14 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик:
Шкадов Вячеслав Михайлович,
педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ПРОГРАММА «Программирование на Python» имеет **техническую направленность**.

Актуальность программы. В рамках национальной цели «Цифровая трансформация» стоит задача достижения «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики, социальной сферы, государственного управления. Это длительный процесс, требующий вложения огромных ресурсов - от материальных до человеческого капитала. Данная программа направлена на становление и развитие культуры пользователя компьютерных технологий с целью создания условий для достижения цифровой зрелости различных отраслей экономики страны.

В последнее время появляется всё больше новых профессий, связанных с информационными и коммуникативными технологиями. Согласно атласу новых профессий до 2030 года появятся 186 новых профессий, каждая из которых, так или иначе, использует информационные технологии. При этом на рынке труда сейчас высоко ценится умение выстраивать коммуникации в профессиональной среде и умение быть эффективным лидером как по отношению к другим - вести за собой, так и по отношению к себе - вести себя и управлять своей эффективностью.

Информатика является дисциплиной технической направленности и отличается от большинства других дисциплин технической направленности ориентацией на практическую деятельность и чрезвычайной изменчивостью предмета изучения, связанной с динамичным развитием аппаратных и программных средств. Каждый день появляется множество новых способов решения задач из области информатики. Информационно-коммуникативные технологии развиваются и это влечет за собой постоянное обновление образовательных программ по информатике.

Данная программа существенно углубляет содержание образовательных школьных программ по информатике, что находит положительный отклик у учащихся и их родителей, что подтверждается высоким набором в учебные группы на протяжении последних нескольких лет. Актуальность программы обусловлена необходимостью освоения актуальных теоретических знаний и прикладных умений, необходимых в современной жизни, на продуктивном и творческом уровнях, обучение по программе позволяет установить и усилить взаимосвязь теоретической и практической подготовкой детей в области информатики и компьютерных технологий. При этом реализуется задача, состоящая в том, чтобы сохранить у учащихся нацеленность на самообразование и повышение их компетенций, таких как:

1. Высокая концентрация для самостоятельной работы;
2. Целенаправленность и умение доводить начатое до завершения;
3. Умение анализировать информацию с целью поиска оптимального решения;
4. Умение работать в команде.

Также в целях повышения компьютерной грамотности пользователей школьного возраста, автор программы ставит задачу формирования отношения к компьютерным технологиям как к инструменту для творческой деятельности и ресурсу для саморазвития и самоактуализации учащихся.

Уровень освоения программы – **общекультурный**.

Отличительные особенности программы

В программу включено изучение двух аспектов компьютерных технологий: аппаратные средства (архитектура персонального компьютера); программные средства (операционные системы, прикладные программы). В связи с громадным разнообразием способов использования аппаратных средств компьютера, широких возможностей компьютерной техники, происходящими изменениями в области программного обеспечения, пользователю необходимо разбираться в особенностях не только прикладных и специальных программ, но в архитектуре персонального компьютера, чтобы понимать современные тенденции развития компьютерных технологий.

Как работает процессор, как выполняются вычисления в памяти, как процессор связывается с памятью – всё это необходимые знания для опытного программиста. Знания о представлении чисел в машине, знания о процессе выполнения операций счисления в коде нужны для того, чтобы писать более производительные программы, повышая их быстродействие.

Адресат программы – в студию принимаются учащиеся, которые активно используют персональный компьютер в повседневной деятельности, испытывают интерес к технике и компьютерным технологиям. Обладают развитой способностью логического мышления и умением выстраивать последовательность действий для достижения цели и получения конкретного результата.

Целью данной программы является создание условий для самореализации, интеллектуального развития и самоопределения детей, посредством вовлечения их в образовательную деятельность с использованием компьютерных технологий с возможностью дальнейшей профессиональной ориентации учащихся.

Задачи

Обучающие:

- освоение терминологии и основных понятий информационных технологий;
- формирование функциональной грамотности (привитие практических умений работы на ПК и современном программном обеспечении);
- обучение моделированию в разных программных средах на основе решения широкого круга задач из разных предметных областей.

Развивающие:

- развитие умений работать с различными видами информации;
- формирование умений адекватного применения новых информационных технологий для целей коммуникации, проектирования объектов и процессов;
- развитие логического, алгоритмического и операционного мышления (умения планировать последовательность действий для достижения цели);
- формирование системного подхода (рассмотрение сложных объектов в виде набора более простых составляющих частей и связей между ними).

Воспитательные:

- воспитание этического и правового отношений в информационной деятельности;
- воспитание творческой активности и потребности в самовыражении;
- воспитание информационной культуры общения;
- формирование коммуникативной культуры (умения общаться со сверстниками и работать в команде).

Объем и срок освоения программы: Программа рассчитана на 1 год, на 144 часа.

Условия приема на обучение. В студию принимаются все желающие подростки с 11 лет.

Планируемые результаты

Предполагается, что обучающиеся приобретут теоретические знания и практические умения для сознательного и рационального использования компьютерных технологий в повседневной деятельности; для ориентации в сфере информационных технологий и умения построить индивидуальный маршрут для самообучения. По окончании обучения учащиеся смогут самостоятельно проектировать, составлять алгоритмы выполнения программы и реализовывать программные проекты, имеющие практическую направленность.

Планируется достижение следующих *предметных результатов*:

- Следование правилам техники безопасности при работе на ПК;
- Сформированный понятийный аппарат в области информационных технологий;

- Обладание функциональной грамотностью (развитые умения работы на ПК и современном программном обеспечении);
- Умение моделировать в различных программных средах и получать готовый продукт.

Личностные результаты:

- Развитое логическое, алгоритмическое и операциональное мышление;
- Удовлетворение потребности самовыражения и реализация творческой активности;
- Владение информационной культурой взаимодействия и общения;
- Развитый эстетический вкус и художественное воображение;

Метапредметные результаты:

- Способность ориентироваться в новых информационных технологиях, самостоятельно ставить практические задачи и осуществлять поиск информации для их решения;
- Умение использовать современные достижения компьютерной техники для коммуникаций, планирования деятельности;
- Сформированный системный подход к решению учебной задачи, умение планировать действия для достижения цели;
- Умение общаться со сверстниками и работать в команде.

Организационно-педагогические условия реализации программы.

Язык реализации: государственный язык Российской Федерации (русский язык).

Форма обучения: очная.

Формы проведения занятий

Учебное занятие – основная форма работы с детьми. На таких занятиях обучающиеся занимаются изучением материала, выполняя самостоятельные и проверочные задания промежуточного контроля.

Обучение по данной программе носит личностно-ориентированный характер.

Материально-техническое оснащение

Для реализации данной программы требуется компьютерный класс, оснащенный следующим оборудованием:

- Сервер: компьютеры (рабочие станции), объединенные в локальную сеть и подключенные к ресурсам Интернет.
- Источник бесперебойного питания.
- Сетевое оборудование (концентратор, сетевой кабель (витая пара 5 категории), розетки (5 категории)).

- Оборудование для подключения к ресурсам Интернет (выделенный канал подключения, модем).
- Офисное оборудование (принтер (струйный или лазерный), сканер, цифровая фотокамера (не менее 5 мегапиксель).

Комплектация одного набора:

Рабочие станции должны иметь следующую конфигурацию:

	Минимальная	Рекомендуемая
Процессор	Частота не менее 1.8ГГц	Частота не менее 2.4ГГц
Оперативная память	8Гб	16Гб
Жесткий диск	1Тб	1Тб
Видеокарта	встроенная	2Гб не встроенная
Сетевая карта	Пропускная способность 100Мбит	Пропускная способность 1000Мбит
Монитор	Диагональ 21 дюйм	Диагональ 24 дюйма

Сервер должен иметь следующую конфигурацию:

	Минимальная	Рекомендуемая
Процессор	2 шт. с частотой не менее 2,2ГГц	2 шт. с частотой не менее 2,2ГГц
Оперативная память	16 Гб	32 Гб
Жесткий диск	2шт. по 500Гб SATA, RAID0	4шт. по 500Гб SATA, RAID0+1
Видеокарта	512Мб не встроенная	1024Мб не встроенная
Сетевая карта	Пропускная способность 1000Мбит	Пропускная способность 1000Мбит
Монитор	Диагональ 17 дюймов	Диагональ 17 дюймов
Прочее	Привод DVD-RW	Привод DVD-RW

Требуемое программное обеспечение:

<u>Операционное</u>	<u>Прикладное</u>	<u>Специальное</u>
MS Windows 10	Python IDLE PyCharm	Архиваторы Файловый менеджер Прокси-сервер Программы мониторинга локальной сети

Кадровое обеспечение

Реализацию данной программы осуществляет педагог дополнительного образования.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН 1-ОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ (144 Ч.)

№ п/ п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма контроля	Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий
		Теория	Практика	Всего		
Введение в язык программирование Python						
1	Введение. Инструктаж по технике безопасности. История компьютерной техники. Человечество на пороге современного информационного общества. История языков программирования. Алгоритм разработки компьютерной программы. Введение в язык программирование Python. Программирование в интерактивном режиме. Программа ввода-вывода данных.	3	7	10	Практическая работа, Тест, Самостоятельная работа	
Типы данных и операторы в Python						
2	Типы данных в Python. Числовые типы данных. Строки в Python и операции над ними. Операторы в Python. Ветвление: конструкции if, else и elif. Цикл while. Циклы с оператором for. Генератор случайных чисел.	4	22	26	Практическая работа, Тест, Контрольная и Самостоятельная работы	Googlesite студии.
Объекты в Python						
3	Объекты в Python. Составные объекты(последовательности) в Python: кортежи, списки, словари. Использование кортежей в Python. Операции со списками. Словари в Python.	3	11	14	Проверочная работа, Самостоятельная работа, Практическая работа, Тест	Выполнение практических заданий на code.mu и htmlacademy.ru
Функции в Python						
	Функции в Python. Определение функции в Python. Создание функции в Python. Использование инкапсуляции в Python Именованные аргументы и значения по умолчанию.	4	18	22	Тест, Самостоятельная работа,	Обучение на geekbrains.ru по программе Создание блога на Wordpress

	Использование глобальных переменных и констант.				Презентация	
Работа с файлами в Python						
	Работа с файлами в Python Чтение данных из текстового файла. Запись данных в текстовый файл. Хранение структурированных данных в файлах. Работа модуля <code>shelve</code> : создание полки для хранения консервированных данных. Обработка исключений. Конструкция <code>try/except</code> .	4	8	12	Тест, Практическая работа, Презентация	
Основы объектно-ориентированного программирования в Python						
	Основы объектно-ориентированного программирования в Python Создание объектов разных классов. Сочетание объектов в Python. Расширение класса через наследование. Переопределение унаследованных методов. Полиморфизм. Создание модулей в Python.	4	14	18	Тест, Практическая работа, Презентация	
Разработка графических интерфейсов в Python						
	Разработка графических интерфейсов в Python Графический пользовательский интерфейс GUI. Базовое окно приложения с GUI. Элементы управления GUI – метка и кнопка. Создание GUI с помощью класса. Подключение элементов управления к обработчикам событий. Текстовые поля и области. Переключатели и флажки в приложении с GUI	3	17	20	Тест, Практическая работа, Презентация	
Работа с файлами в Python						
Проекты на Python						
	Проекты на Python Консольное приложение «Домашний питомец». Программа «Графический вывод». Программа с GUI «Меню ресторана». Проект игры «Звездные воины». Проект игры «Snake». Проект интерактивного приложения «Телеграм бот». Разработка оконного приложения «Прогноз погоды». Конвертация файлов Python в исполнительные файлы *.exe. Распознавание голоса: перевод речи в текст.	2	16	18	Тест, Практическая работа, Презентация	
Итоговый контроль						

	Итоговый контроль. Подготовка к итоговой аттестации. Итоговая аттестация	4	-	4		
	Всего	31	113	144		

УТВЕРЖДЕН

Приказом №74 от 16.06.2025 г.

Директором ГБУ ДО

ДДТ «На 9-ой линии»

_____ И. В. Петерсон

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ

ДОП «ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА PUTHON» НА 2025-2026 УЧ. ГОД

Группа № 1

Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятия
03.09.2025	22.05.2026	36 недель	72	144 часа	2 раза в неделю по 2 часа

Группа № 2

Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятия
5.09.2025	23.05.2026	36 недель	72	144 часа	2 раза в неделю по 2 часа

Группа № 3

Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятия
03.09.2025	23.05.2026	36 недель	72	144 часа	2 раза в неделю по 2 часа

Рабочая программа
К ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА PYTHON»
1 год обучения

Автор составитель:
Шкадов Вячеслав Михайлович
педагог дополнительного образования

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ 2-ОГО ГОДА

Введение в язык программирование Python.

Теория: Правила ТБ. Правила пользования ПК. Знакомство с программой. Области использования Python. Структура данных. Приоритет операций в математических выражениях. Переменные в Python: область видимости, ограничения в именовании.

Практика: Релаксационные упражнения после работы за компьютером. Установка интерпретатора Python и запуск IDLE. Совершение простейших математических операций вычисления. Программирование в интерактивном режиме. Сохранение и запуск программы. Использование комментариев. Программа «Афоризм».

Типы данных и операторы в Python.

Теория: Типизация языков программирования. Типы в Python: целые, вещественные, комплексные. None – тип с неопределённым значением переменной. Создание строк, escape-последовательности. Неизменяемость строк. Множество (set) в Python, свойства множеств. Внешний и вложенные циклы. Библиотека random.

Практика: Использование переменных числового типа. Арифметические операции с данными. Представление чисел в других системах счисления. Преобразование значений из строковых в числовые и наоборот. Сцепление нескольких строк. Операции над множествами. Использование конструкции if-else и if-elif-else. Программа «Датчик настроения». Организация цикла while для повторения части программы. Трассировка программы с бесконечным циклом. Перебор элементов последовательности с помощью цикла for. Работа с элементами строки. Создание срезов строк. Генерация случайных чисел с помощью функции randint() и randrange(). Программа «Отгадай число».

Объекты в Python.

Теория: Понятие последовательности, типы данных: кортеж, список, словарь. Кортеж как условие. Функция len(), оператор in. Неизменяемость кортежей. Изменяемость списков. Списочные методы. Сравнение кортежей и списков: особенности применения. Методы словарей.

Практика: Создание последовательности чисел. Работа со строками. Индексация последовательностей. Индексация и перебор элементов кортежа, срезы кортежей. Добавление и удаление элемента списка. Сортировка списка. Индексация и использование срезов в списке. Добавление и удаление элемента словаря. Программа «Таблица результатов». Составление меню для программы «Толковый словарь». Использование списков для организации работы программы «Виселица».

Функции в Python.

Теория: Понятие функции на примере работы `abs()`, `pow(x,y)` `round(number)` и др. Порядок вычисления составного выражения функции. Объявление, документирование, вызов функции. Параметры и возвращаемые значения в функции. Использование инкапсуляции в Python. Использование инкапсуляции. Позиционные параметры и значения параметров по умолчанию. Области видимости, чтение и изменение глобальной переменной внутри функции. Особенности использования глобальных переменных и констант.

Практика: Создание функций. Чтение и изменение глобальной переменной Составление плана работы над программой: представление данных, создание списка функций. Организация работы функции представления данных в игре «Крестики-нолики». Составление алгоритма для игры. : организация работы функций определения победителя и допустимости хода в игре. Организация перехода хода в игре. Составление основной части программы игры.

Работа с файлами в Python.

Теория: Посимвольное чтение, чтение файла целиком, чтение всех строк файла в список. Избранные методы файлового объекта. Консервация данных и запись в файл. Типы исключений. Обработка нескольких типов исключений.

Практика: Работа над программой чтения текстового файла. Работа над программой записи в текстовый файл. Чтение и извлечение консервированных данных из файла. Извлечение консервированных данных через интерфейс полки. Применение конструкции `try/except`. Организация чтения заданий для пользователя из файла, разработка алгоритма проверки правильного ответа.

Основы объектно-ориентированного программирования в Python.

Теория: Отправка и прием сообщений между объектами разных классов. Отношения между программными объектами в объектно-ориентированном программировании. Наследование: наследуемый и родительский классы. Создание базового класса. Переопределение методов базового класса. Вызов метода базового класса. Применение производного класса. Понятие полиморфизма. Импорт модулей.

Практика: Создание экземпляров класса. Вызов метода объекта. Организация сообщения между объектами. Создание класса с атрибутами другого класса. Наследование от базового класса. Демонстрация переопределения унаследованных методов. Применение импортированных функций и классов. Программа обмена сообщениями «Гибель пришельца» программа «Колода карт». Создание базового класса, наследование от базового класса. Переопределение методов базового класса.

Разработка графических интерфейсов в Python.

Теория: Набор инструментов для создания GUI. Классы пакета Tinker. Событийно-

ориентированное программирование. Класс производный от Frame. Использование метода-конструктора в классе. Менеджер Grid. Параметры: row, column, colspan и sticky метода grid().

Практика: Демонстрация программ с использованием графического интерфейса. Создание базового окна при помощи класса из модуля tkinter. Изменение вида базового окна. Запуск событийного цикла базового окна. Создание рамки внутри окна. Создание метки. Применение кнопок. Создание кнопок. Запуск событийного цикла базового окна. Объявление класса и метода-конструктора, метода создающего элементы управления. Создание объекта класса. Связывание обработчика с событием. Создание обработчика события. Использование текстового поля и области в приложении с GUI: извлечение и вставка данных. Размещение элементов управления с помощью менеджера Grid. Создание флажков. Получение статуса флажка. Применение переключателей. Работа над программой с применением флажков и переключателей. Использование объектно-ориентированного подхода в разработке оконного приложения.

Проекты на Python.

Теория: Модели распознавания речи, обзор проектов распознавания речи.

Практика: Применение объектно-ориентированного программирование в разработке программы. Разработка алгоритмов для графического вывода с применением методов модуля turtle. Разработка оконного приложения с использованием виджетов. Разработка проекта игры с использованием модуля Superwires. Применение объектно-ориентированного подхода к разработке компьютерной игры. Разработка программы для организации интерактивного взаимодействия с пользователем с помощью методов модуля Pytelegrambotapi. Разработка оконного приложения с использованием виджетов и организации получения данных о погоде с помощью методов модуля Gismeteo. Установка модуля auto-py-to-exe. Конвертация файлов. Установка модуля selero, тестирование примеров.

Итоговые занятия

Практика: Работа с портфолио учащихся. Планирование индивидуального образовательного маршрута на следующий учебный год. Подведение итогов работы в студии за год. Итоговая выставка работ.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ГРУППА № 1**

№ занятия	Наименование раздела, темы (теория и практика)	Содержание (теоретическая и практическая часть)	Дата проведения занятия		Количество часов			Формы контроля усвоения материала	Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий
			по плану	фактически	Теория	Практика	Всего		
	Введение в язык программирование Python.				3	7	10		
1.	Инструктаж по технике безопасности и ПДД. История компьютерной техники.	Теория: Правила ТБ. Правила пользования ПК. Режим работы на ПК. Знакомство с программой. История компьютерной техники. Практика: Релаксационные упражнения после работы за компьютером. Гимнастика для глаз.	03.09		1	1	2	Опрос	
2.	История языков программирования. Алгоритм разработки компьютерной программы.	Теория: История языков программирования. Практика: Обсуждение возможностей развития компьютерных технологий, сфер применения программирования.	05.09		0,5	1,5	2		
3.	Введение в язык программирования	Теория: Области использования Python. Структура данных.	10.09		0,5	1,5	2		

	ие Python.	Практика: Установка интерпретатора Python и запуск IDLE.							Практическая работа
4.	Программирование в интерактивном режиме.	Теория: Приоритет операций в математических выражениях. Переменные в Python: область видимости, ограничения в именовании. Практика: совершение простейших математических операций вычисления.	12.09		0,5	1,5	2		
5.	Программа ввода-вывода данных	Теория: Функции print() и input() Практика: Программирование в интерактивном режиме. Сохранение и запуск программы. Использование комментариев. Программа «Афоризм».	17.09		0,5	1,5	2	ПК Работа на программой	
Типы данных и операторы в Python					4	22	26		
6.	Числовые типы данных	Теория: Типизация языков программирования. Типы в Python: целые, вещественные, комплексные. None – тип с неопределённым значением переменной. Практика: Использование переменных числового типа. Арифметические операции с данными. Представление чисел в других системах счисления.	19.09		1	1	2		
7.	Строки в Python и операции над ними.	Теория: Создание строк, escape-последовательности. Неизменяемость строк. Практика: Преобразование значений из строковых в числовые и наоборот. Сцепление нескольких строк.	24.09		1	1	2		
8.	Множества в Python	Теория: Множество (set) в Python, свойства множеств.	26.09		0,5	1,5	2	Практическая работа	

		Практика: операции над множествами.							
9.	Ветвление: конструкции if, else и elif	Практика: Использование конструкции if-else и if-elif-else. Тест «Условный оператор в Python».	1.10			2	2	Тест	
10.	Программа «Датчик настройки»	Практика: использование условного оператора в программе «Датчик настройки».	3.10			2	2		
11.	Цикл while	Практика: Организация цикла while для повторения части программы.	08.10			2	2		
12.	Борьба с бесконечными циклами. Программа «Проигранное сражение»	Практика: Трассировка программы с бесконечным циклом. Поиск решения.	10.10			2	2		
13.	Циклы с оператором for.	Практика: Перебор элементов последовательности с помощью цикла for.	15.10			2	2	Контрольная работа	
14.	Вложенные циклы	Теория: Внешний и вложенных циклы. Практика: решение задач по созданию и работе с данным матриц.	17.10		0,5	1,5	2		
15.	Индексация строк. Срезы строк.	Практика: Работа с элементами строки. Создание срезов строк.	22.10			2	2		
16.	Применение конструкции if-else в цикле for	Практика: решение задач использованием условий с цикле for.	24.10			2	2		
17.	Генератор случайных чисел	Теория: Библиотека random Практика: генерация случайных чисел с помощью функции randint() и randrange()	29.10		1	1	2	ПК Контрольная работа	

		Контрольная работа по пройденному материалу.							
18.	Использование генератора случайных чисел, уловного оператора и цикла в программе «Отгадай число»	Практика: организация работы программы «Отгадай число».	31.10			2	2		Самостоятельная работа
Объекты в Python					3	11	14		
19.	Составные объекты(последовательности) в Python: кортежи, списки, словари.	Теория: Понятие последовательности, типы данных: кортеж, список, словарь. Практика: Создание последовательности чисел. Работа со строками. Индексация последовательностей.	5.11		0,5	1,5	2		
20.	Использование кортежей в Python.	Теория: Кортеж как условие. Функция len(), оператор in. Неизменяемость кортежей. Практика: Индексация и перебор элементов кортежа, срезы кортежей	07.11		1	1	2		Проверочная работа
21.	Применение кортежа с данными в программе «Анаграммы»	Практика: Использование выбора случайного элемента кортежа и цикла для перемешивания букв в слове.	12.11			2	2		
22.	Операции со списками.	Теория: изменяемость списков. Списочные методы. Сравнение кортежей и списков: особенности применения. Практика: Добавление и удаление элемента списка. Сортировка списка. Индексация и использование срезов в списке.	14.11		1	1	2		
23.	Словари в Python.	Теория: Последовательность «словарь» как набор пар. Методы словарей.	19.11		0,5	1,5	2		ПК Работа на программой

		Практика: Добавление и удаление элемента словаря. Программа «Таблица результатов».							
24.	Программа «Толковый словарь»	Практика: составление меню для программы «Толковый словарь». Организация работы программы.	21.11			2	2		
25.	Кортежи и списки в программе «Виселица»	Практика: использование списков для организации работы программы «Виселица».	26.11			2	2		
Функции в Python					4	18	22		
26.	Определение функции в Python	Теория: Понятие функции на примере работы abs(), pow(x,y) round(number) и др. Порядок вычисления составного выражения функции.	28.11		1	1	2		
27.	Создание функции в Python	Теория: Объявление, документирование, вызов функции. Параметры и возвращаемые значения в функции. Использование инкапсуляции в Python. Практика: Создание функций.	3.12		1	1	2		
28.	Использование инкапсуляции в Python Именованные аргументы и значения по умолчанию.	Теория: Использование инкапсуляции. Позиционные параметры и значения параметров по умолчанию. Практика: Тест «Функции в Python».	05.12		1	1	2	ПК Тест	
29.	Использование глобальных переменных и констант.	Теория: Области видимости, чтение и изменение глобальной переменной внутри функции. Особенности использования глобальных переменных и констант. Практика: Чтение и изменение глобальной переменной	10.12		0,5	1,5	2	Самостоятельная работа	
30.	Псевдокод	Практика: Составление плана работы над	12.12		0,5	1,5	2		

	программы «Крестики-нолики».	программой: представление данных, создание списка функций.							
31.	Функция вывода данных в игре «Крестики-нолики»	Практика: организация работы функции представления данных в игре «Крестики-нолики»	17.12			2	2		
32.	Функции обмена данными между компьютером и игроком.	Практика: организация работы функции обмена данными.	19.12			2	2	Самостоятельная работа	
33.	Разработка стратегии действий компьютера в игре «Крестики-нолики»	Практика: Составление алгоритма для игры в «Крестики-нолики»	24.12			2	2		
34.	Функция проверки допустимости хода и определения победителя в игре «Крестики-нолики».	Практика: организация работы функций определения победителя и допустимости хода в игре «Крестики-нолики»	26.12			2	2	Самостоятельная работа	
35.	Функция перехода хода в игре «Крестики-нолики»	Практика: организация перехода хода в игре «Крестики-нолики»	09.01			2	2	Самостоятельная работа	
36.	Основная часть программы: главная функция в игре «Крестики-нолики»	Практика: составление основной части программы игры «Крестики-нолики»	14.01			2	2		
Работа с файлами в Python						4	8	12	
37.	Чтение данных из текстового файла в	Теория: посимвольное чтение, чтение файла целиком, чтение всех строк файла	16.01			1	1	2	

	Python	в список. Практика: Работа над программой чтения текстового файла.							
38.	Запись данных в текстовый файл в Python	Теория: Избранные методы файлового объекта. Практика: Работа над программой записи в текстовый файл.	21.01		1	1	2		
39.	Хранение структурированных данных в файлах.	Теория: Консервация данных и запись в файл. Практика: Чтение и извлечение консервированных данных из файла.	23.01		1	1	2		
40.	Работа модуля shelve: создание полки для хранения консервированных данных.	Теория: Функции модуля shelve. Практика: Извлечение консервированных данных через интерфейс полки. Контрольная работа	28.01		0,5	1,5	2	Контрольная работа.	
41.	Обработка исключений. Конструкция try/except	Теория: Типы исключений. Обработка нескольких типов исключений. Практика: Применение конструкции try/except.	30.01		0,5	1,5	2	Самостоятельная работа	
42.	Разработка консольного приложения «Викторина»	Практика: Организация чтения заданий для пользователя из файла, разработка алгоритма проверки правильного ответа.	4.02			2	2		
	Основы объектно-ориентированного программирования в Python				4	14	18		
43.	Создание объектов разных классов.	Теория: Отправка и прием сообщений между объектами разных классов. Практика: Создание экземпляров класса. Вызов метода объекта. Организация сообщения между объектами.	06.02		1	1	2		
44.	Сочетание	Теория: Отношения между	11.02		0,5	1,5	2		

	объектов в Python	программными объектами в объектно-ориентированном программировании. Практика: Создание класса с атрибутами другого класса.							
45.	Расширение класса через наследование	Теория: Наследование: наследуемый и родительский классы. Создание базового класса. Практика: Наследование от базового класса.	13.02		0,5	1,5	2		Самостоятельная работа
46.	Переопределение унаследованных методов.	Теория: Переопределение методов базового класса. Вызов метода базового класса. Применение производного класса. Практика: Демонстрация переопределения унаследованных методов.	18.02		1	1	2		
47.	Полиморфизм. Создание модулей в Python	Теория: Понятие полиморфизма. Импорт модулей. Практика: Применение импортированных функций и классов.	21.02		1	1	2		
48.	Организация отправки и приёма сообщений между объектами разных классов.	Практика: Программа обмена сообщениями «Гибель пришельца»	25.02			2	2		
49.	Сочетание объектов: создание классов, использующих объекты других классов.	Практика: программа «Колода карт».	27.02			2	2		
50.	Расширение класса через наследование	Практика: Создание базового класса, наследование от базового класса. Программа «Колода карт 2.0»	4.03			2	2		

51.	Переопределение унаследованных методов	Практика: Переопределение методов базового класса. Программа «Колода карт 3.0»	06.03			2	2		
Разработка графических интерфейсов в Python					3	17	20		
52.	Графический пользовательский интерфейс GUI	Теория: Набор инструментов для создания GUI. Классы пакета Tinker. Событийно-ориентированное программирование. Практика: Демонстрация программ с использованием графического интерфейса.	11.03		1	1	2		
53.	Базовое окно приложения с GUI	Практика: Создание базового окна при помощи класса из модуля tkinter. Изменение вида базового окна. Запуск событийного цикла базового окна.	13.03			2	2	Самостоятельная работа	
54.	Элементы управления GUI – метка и кнопка.	Практика: Создание рамки внутри окна. Создание метки. Применение кнопок. Создание кнопок. Запуск событийного цикла базового окна.	18.03			2	2		
55.	Создание GUI с помощью класса.	Теория: Класс производный от Frame. Использование метода-конструктора в классе. Практика: Объявление класса и метода-конструктора, метода создающего элементы управления. Создание объекта класса.	20.03		1	1	2		
56.	Подключение элементов управления к обработчикам событий.	Практика: Связывание обработчика с событием. Создание обработчика события. Тест «Оконное приложение на Python»	25.03			2	2	Тест	
57.	Текстовые поля и области.	Теория: Менеджер Grid. Параметры: row, column, colspan и sticky метода grid().	27.03		1	1	2		

		Практика: Использование текстового поля и области в приложении с GUI: извлечение и вставка данных.							
58.	Позиционирование элементов в окне программы «Долгожитель»	Практика: Размещение элементов управления с помощью менеджера Grid.	1.04			2	2	ПК Практическая работа	
59.	Переключатели и флажки в приложении с GUI	Практика: Создание флажков. Получение статуса флажка. Применение переключателей.	3.04			2	2		
60.	Работа над программой «Любитель кино»	Практика: Работа над программой с применением флажков и переключателей.	08.04			2	2		
61.	Проект оконного приложения «Сказочник»	Практика: использование объектно-ориентированного подхода в разработке оконного приложения.	10.04			2	2		
Проекты на Python						2	16	18	
62.	Консольное приложение «Домашний питомец»	Практика: применение объектно-ориентированного программирование в разработке программы.	15.04			2	2		
63.	Программа «Графический вывод»	Практика: Разработка алгоритмов для графического вывода с применением методов модуля turtle.	17.04			2	2		
64.	Программа с GUI «Меню ресторана»	Практика: Разработка оконного приложения с использованием виджетов.	22.04		1	1	2		
65.	Проект игры «Звездные воины»	Практика: Разработка проекта игры с использованием модуля Superwires.	24.04			2	2		
66.	Проект игры «Snake»	Практика: применение объектно-ориентированного подхода к разработке компьютерной игры.	29.04			2	2		
67.	Проект интерактивного приложения	Практика: Разработка программы для организации интерактивного взаимодействия с пользователем с	6.05			2	2		

	«Телеграм бот»	помощью методов модуля Pytelegrambotapi							
68.	Разработка оконного приложения «Прогноз погоды»	Практика: разработка оконного приложения с использованием виджетов и организации получения данных о погоде с помощью методов модуля Gismeteo	08.05			2	2		
69.	Конвертация файлов Python в исполнимые файлы *.exe	Практика: Установка модуля auto-py-to-exe. Конвертация файлов.	13.05			2	2		
70.	Распознавание голоса: перевод речи в текст.	Теория: Модели распознавания речи, обзор проектов распознавания речи. Практика: установка модуля selerio, тестирование примеров.	15.05		1	1	2		
	Итоговые занятия					4	4		
71.	Подготовка к итоговой аттестации	Практика: Работа с портфолио учащихся. Планирование индивидуального образовательного маршрута на следующий учебный год.	20.05			2	2	ИК Работа над презентацией	
72.	Итоговая аттестация	Практика: Подведение итогов работы в студии за год. Итоговая выставка работ.	22.05			2	2	ИК Защита проекта	
	Всего				31	113	144		

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ГРУППА № 2**

№ занятия	Наименование раздела, темы (теория и практика)	Содержание (теоретическая и практическая часть)	Дата проведения занятия		Количество часов			Формы контроля усвоения материала	Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий
			по плану	фактически	Теория	Практика	Всего		
	Введение в язык программирование Python.				3	7	10		
1.	Инструктаж по технике безопасности и ПДД. История компьютерной техники.	Теория: Правила ТБ. Правила пользования ПК. Режим работы на ПК. Знакомство с программой. История компьютерной техники. Практика: Релаксационные упражнения после работы за компьютером. Гимнастика для глаз.	5.09		1	1	2	Опрос	
2.	История языков программирования. Алгоритм разработки компьютерной программы.	Теория: История языков программирования. Практика: Обсуждение возможностей развития компьютерных технологий, сфер применения программирования.	6.09		0,5	1,5	2		
3.	Введение в язык программирования	Теория: Области использования Python. Структура данных.	12.09		0,5	1,5	2		

	ие Python.	Практика: Установка интерпретатора Python и запуск IDLE.						Практическая работа	
4.	Программирование в интерактивном режиме.	Теория: Приоритет операций в математических выражениях. Переменные в Python: область видимости, ограничения в именовании. Практика: совершение простейших математических операций вычисления.	13.09		0,5	1,5	2		
5.	Программа ввода-вывода данных	Теория: Функции print() и input() Практика: Программирование в интерактивном режиме. Сохранение и запуск программы. Использование комментариев. Программа «Афоризм».	19.09		0,5	1,5	2	ПК Работа на программой	
Типы данных и операторы в Python					4	22	26		
6.	Числовые типы данных	Теория: Типизация языков программирования. Типы в Python: целые, вещественные, комплексные. None – тип с неопределённым значением переменной. Практика: Использование переменных числового типа. Арифметические операции с данными. Представление чисел в других системах счисления.	20.09		1	1	2		
7.	Строки в Python и операции над ними.	Теория: Создание строк, escape-последовательности. Неизменяемость строк. Практика: Преобразование значений из строковых в числовые и наоборот. Сцепление нескольких строк.	26.09		1	1	2		
8.	Множества в Python	Теория: Множество (set) в Python, свойства множеств.	27.09		0,5	1,5	2	Практическая работа	

		Практика: операции над множествами.							
9.	Ветвление: конструкции if, else и elif	Практика: Использование конструкции if-else и if-elif-else. Тест «Условный оператор в Python».	3.10			2	2	Тест	
10.	Программа «Датчик настройки»	Практика: использование условного оператора в программе «Датчик настройки».	4.10			2	2		
11.	Цикл while	Практика: Организация цикла while для повторения части программы.	10.10			2	2		
12.	Борьба с бесконечными циклами. Программа «Проигранное сражение»	Практика: Трассировка программы с бесконечным циклом. Поиск решения.	11.10			2	2		
13.	Циклы с оператором for.	Практика: Перебор элементов последовательности с помощью цикла for.	17.10			2	2	Контрольная работа	
14.	Вложенные циклы	Теория: Внешний и вложенных циклы. Практика: решение задач по созданию и работе с данным матриц.	18.10		0,5	1,5	2		
15.	Индексация строк. Срезы строк.	Практика: Работа с элементами строки. Создание срезов строк.	24.10			2	2		
16.	Применение конструкции if-else в цикле for	Практика: решение задач использованием условий с цикле for.	25.10			2	2		
17.	Генератор случайных чисел	Теория: Библиотека random Практика: генерация случайных чисел с помощью функции randint() и randrange()	31.10		1	1	2	ПК Контрольная работа	

		Контрольная работа по пройденному материалу.							
18.	Использование генератора случайных чисел, уловного оператора и цикла в программе «Отгадай число»	Практика: организация работы программы «Отгадай число».	1.11			2	2		Самостоятельная работа
Объекты в Python					3	11	14		
19.	Составные объекты(последовательности) в Python: кортежи, списки, словари.	Теория: Понятие последовательности, типы данных: кортеж, список, словарь. Практика: Создание последовательности чисел. Работа со строками. Индексация последовательностей.	7.11		0,5	1,5	2		
20.	Использование кортежей в Python.	Теория: Кортеж как условие. Функция len(), оператор in. Неизменяемость кортежей. Практика: Индексация и перебор элементов кортежа, срезы кортежей	8.11		1	1	2		Проверочная работа
21.	Применение кортежа с данными в программе «Анаграммы»	Практика: Использование выбора случайного элемента кортежа и цикла для перемешивания букв в слове.	14.11			2	2		
22.	Операции со списками.	Теория: изменяемость списков. Списочные методы. Сравнение кортежей и списков: особенности применения. Практика: Добавление и удаление элемента списка. Сортировка списка. Индексация и использование срезов в списке.	15.11		1	1	2		
23.	Словари в Python.	Теория: Последовательность «словарь» как набор пар. Методы словарей.	21.11		0,5	1,5	2		ПК Работа на программой

		Практика: Добавление и удаление элемента словаря. Программа «Таблица результатов».							
24.	Программа «Толковый словарь»	Практика: составление меню для программы «Толковый словарь». Организация работы программы.	22.11			2	2		
25.	Кортежи и списки в программе «Виселица»	Практика: использование списков для организации работы программы «Виселица».	28.11			2	2		
Функции в Python					4	18	22		
26.	Определение функции в Python	Теория: Понятие функции на примере работы abs(), pow(x,y) round(number) и др. Порядок вычисления составного выражения функции.	29.11		1	1	2		
27.	Создание функции в Python	Теория: Объявление, документирование, вызов функции. Параметры и возвращаемые значения в функции. Использование инкапсуляции в Python. Практика: Создание функций.	5.12		1	1	2		
28.	Использование инкапсуляции в Python Именованные аргументы и значения по умолчанию.	Теория: Использование инкапсуляции. Позиционные параметры и значения параметров по умолчанию. Практика: Тест «Функции в Python».	6.12		1	1	2	ПК Тест	
29.	Использование глобальных переменных и констант.	Теория: Области видимости, чтение и изменение глобальной переменной внутри функции. Особенности использования глобальных переменных и констант. Практика: Чтение и изменение глобальной переменной	12.12		0,5	1,5	2	Самостоятельная работа	
30.	Псевдокод	Практика: Составление плана работы над	13.12		0,5	1,5	2		

	программы «Крестики-нолики».	программой: представление данных, создание списка функций.							
31.	Функция вывода данных в игре «Крестики-нолики»	Практика: организация работы функции представления данных в игре «Крестики-нолики»	19.12			2	2		
32.	Функции обмена данными между компьютером и игроком.	Практика: организация работы функции обмена данными.	20.12			2	2	Самостоятельная работа	
33.	Разработка стратегии действий компьютера в игре «Крестики-нолики»	Практика: Составление алгоритма для игры в «Крестики-нолики»	26.12			2	2		
34.	Функция проверки допустимости хода и определения победителя в игре «Крестики-нолики».	Практика: организация работы функций определения победителя и допустимости хода в игре «Крестики-нолики»	27.12			2	2	Самостоятельная работа	
35.	Функция перехода хода в игре «Крестики-нолики»	Практика: организация перехода хода в игре «Крестики-нолики»	9.01			2	2	Самостоятельная работа	
36.	Основная часть программы: главная функция в игре «Крестики-нолики»	Практика: составление основной части программы игры «Крестики-нолики»	10.01			2	2		
Работа с файлами в Python						4	8	12	
37.	Чтение данных из текстового файла в	Теория: посимвольное чтение, чтение файла целиком, чтение всех строк файла	16.01			1	1	2	

	Python	в список. Практика: Работа над программой чтения текстового файла.							
38.	Запись данных в текстовый файл в Python	Теория: Избранные методы файлового объекта. Практика: Работа над программой записи в текстовый файл.	17.01		1	1	2		
39.	Хранение структурированных данных в файлах.	Теория: Консервация данных и запись в файл. Практика: Чтение и извлечение консервированных данных из файла.	23.01		1	1	2		
40.	Работа модуля shelve: создание полки для хранения консервированных данных.	Теория: Функции модуля shelve. Практика: Извлечение консервированных данных через интерфейс полки. Контрольная работа	24.01		0,5	1,5	2	Контрольная работа.	
41.	Обработка исключений. Конструкция try/except	Теория: Типы исключений. Обработка нескольких типов исключений. Практика: Применение конструкции try/except.	30.01		0,5	1,5	2	Самостоятельная работа	
42.	Разработка консольного приложения «Викторина»	Практика: Организация чтения заданий для пользователя из файла, разработка алгоритма проверки правильного ответа.	31.01			2	2		
	Основы объектно-ориентированного программирования в Python				4	14	18		
43.	Создание объектов разных классов.	Теория: Отправка и прием сообщений между объектами разных классов. Практика: Создание экземпляров класса. Вызов метода объекта. Организация сообщения между объектами.	6.02		1	1	2		
44.	Сочетание	Теория: Отношения между	7.02		0,5	1,5	2		

	объектов в Python	программными объектами в объектно-ориентированном программировании. Практика: Создание класса с атрибутами другого класса.							
45.	Расширение класса через наследование	Теория: Наследование: наследуемый и родительский классы. Создание базового класса. Практика: Наследование от базового класса.	13.02		0,5	1,5	2	Самостоятельная работа	
46.	Переопределение унаследованных методов.	Теория: Переопределение методов базового класса. Вызов метода базового класса. Применение производного класса. Практика: Демонстрация переопределения унаследованных методов.	14.02		1	1	2		
47.	Полиморфизм. Создание модулей в Python	Теория: Понятие полиморфизма. Импорт модулей. Практика: Применение импортированных функций и классов.	20.02		1	1	2		
48.	Организация отправки и приёма сообщений между объектами разных классов.	Практика: Программа обмена сообщениями «Гибель пришельца»	21.02			2	2		
49.	Сочетание объектов: создание классов, использующих объекты других классов.	Практика: программа «Колода карт».	27.02			2	2		
50.	Расширение класса через наследование	Практика: Создание базового класса, наследование от базового класса. Программа «Колода карт 2.0»	28.02			2	2		

51.	Переопределение унаследованных методов	Практика: Переопределение методов базового класса. Программа «Колода карт 3.0»	6.03			2	2		
Разработка графических интерфейсов в Python					3	17	20		
52.	Графический пользовательский интерфейс GUI	Теория: Набор инструментов для создания GUI. Классы пакета Tinker. Событийно-ориентированное программирование. Практика: Демонстрация программ с использованием графического интерфейса.	7.03		1	1	2		
53.	Базовое окно приложения с GUI	Практика: Создание базового окна при помощи класса из модуля tkinter. Изменение вида базового окна. Запуск событийного цикла базового окна.	13.03			2	2	Самостоятельная работа	
54.	Элементы управления GUI – метка и кнопка.	Практика: Создание рамки внутри окна. Создание метки. Применение кнопок. Создание кнопок. Запуск событийного цикла базового окна.	14.03			2	2		
55.	Создание GUI с помощью класса.	Теория: Класс производный от Frame. Использование метода-конструктора в классе. Практика: Объявление класса и метода-конструктора, метода создающего элементы управления. Создание объекта класса.	20.03		1	1	2		
56.	Подключение элементов управления к обработчикам событий.	Практика: Связывание обработчика с событием. Создание обработчика события. Тест «Оконное приложение на Python»	21.03			2	2	Тест	
57.	Текстовые поля и области.	Теория: Менеджер Grid. Параметры: row, column, colspan и sticky метода grid().	27.03		1	1	2		

		Практика: Использование текстового поля и области в приложении с GUI: извлечение и вставка данных.							
58.	Позиционирование элементов в окне программы «Долгожитель»	Практика: Размещение элементов управления с помощью менеджера Grid.	28.03			2	2	ПК Практическая работа	
59.	Переключатели и флажки в приложении с GUI	Практика: Создание флажков. Получение статуса флажка. Применение переключателей.	3.04			2	2		
60.	Работа над программой «Любитель кино»	Практика: Работа над программой с применением флажков и переключателей.	4.04			2	2		
61.	Проект оконного приложения «Сказочник»	Практика: использование объектно-ориентированного подхода в разработке оконного приложения.	10.04			2	2		
Проекты на Python						2	16	18	
62.	Консольное приложение «Домашний питомец»	Практика: применение объектно-ориентированного программирование в разработке программы.	11.04			2	2		
63.	Программа «Графический вывод»	Практика: Разработка алгоритмов для графического вывода с применением методов модуля turtle.	17.04			2	2		
64.	Программа с GUI «Меню ресторана»	Практика: Разработка оконного приложения с использованием виджетов.	18.04		1	1	2		
65.	Проект игры «Звездные воины»	Практика: Разработка проекта игры с использованием модуля Superwires.	24.04			2	2		
66.	Проект игры «Snake»	Практика: применение объектно-ориентированного подхода к разработке компьютерной игры.	25.04			2	2		
67.	Проект интерактивного приложения	Практика: Разработка программы для организации интерактивного взаимодействия с пользователем с	2.05			2	2		

	«Телеграм бот»	помощью методов модуля Pytelegrambotapi							
68.	Разработка оконного приложения «Прогноз погоды»	Практика: разработка оконного приложения с использованием виджетов и организации получения данных о погоде с помощью методов модуля Gismeteo	8.05			2	2		
69.	Конвертация файлов Python в исполнимые файлы *.exe	Практика: Установка модуля auto-py-to-exe. Конвертация файлов.	15.05			2	2		
70.	Распознавание голоса: перевод речи в текст.	Теория: Модели распознавания речи, обзор проектов распознавания речи. Практика: установка модуля selerio, тестирование примеров.	16.05		1	1	2		
Итоговые занятия						4	4		
71.	Подготовка к итоговой аттестации	Практика: Работа с портфолио учащихся. Планирование индивидуального образовательного маршрута на следующий учебный год.	22.05			2	2	ИК Работа над презентацией	
72.	Итоговая аттестация	Практика: Подведение итогов работы в студии за год. Итоговая выставка работ.	23.05			2	2	ИК Защита проекта	
Всего					31	113	144		

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ГРУППА № 3**

№ занятия	Наименование раздела, темы (теория и практика)	Содержание (теоретическая и практическая часть)	Дата проведения занятия		Количество часов			Формы контроля усвоения материала	Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий
			по плану	фактически	Теория	Практика	Всего		
	Введение в язык программирование Python.				3	7	10		
1.	Инструктаж по технике безопасности и ПДД. История компьютерной техники.	Теория: Правила ТБ. Правила пользования ПК. Режим работы на ПК. Знакомство с программой. История компьютерной техники. Практика: Релаксационные упражнения после работы за компьютером. Гимнастика для глаз.	3.09		1	1	2	Опрос	
2.	История языков программирования. Алгоритм разработки компьютерной программы.	Теория: История языков программирования. Практика: Обсуждение возможностей развития компьютерных технологий, сфер применения программирования.	06.09		0,5	1,5	2		
3.	Введение в язык программирование Python.	Теория: Области использования Python. Структура данных. Практика: Установка интерпретатора	10.09		0,5	1,5	2		

		Python и запуск IDLE.						Практическая работа	
4.	Программирование в интерактивном режиме.	Теория: Приоритет операций в математических выражениях. Переменные в Python: область видимости, ограничения в именовании. Практика: совершение простейших математических операций вычисления.	13.09		0,5	1,5	2		
5.	Программа ввода-вывода данных	Теория: Функции print() и input() Практика: Программирование в интерактивном режиме. Сохранение и запуск программы. Использование комментариев. Программа «Афоризм».	17.09		0,5	1,5	2	ПК Работа на программой	
Типы данных и операторы в Python					4	22	26		
6.	Числовые типы данных	Теория: Типизация языков программирования. Типы в Python: целые, вещественные, комплексные. None – тип с неопределённым значением переменной. Практика: Использование переменных числового типа. Арифметические операции с данными. Представление чисел в других системах счисления.	20.09		1	1	2		
7.	Строки в Python и операции над ними.	Теория: Создание строк, escape-последовательности. Неизменяемость строк. Практика: Преобразование значений из строковых в числовые и наоборот. Сцепление нескольких строк.	24.09		1	1	2		
8.	Множества в Python	Теория: Множество (set) в Python, свойства множеств. Практика: операции над множествами.	27.09		0,5	1,5	2	Практическая работа	

9.	Ветвление: конструкции if, else и elif	Практика: Использование конструкции if-else и if-elif-else. Тест «Условный оператор в Python».	1.10			2	2	Тест	
10.	Программа «Датчик настроения»	Практика: использование условного оператора в программе «Датчик настроения».	4.10			2	2		
11.	Цикл while	Практика: Организация цикла while для повторения части программы.	08.10			2	2		
12.	Борьба с бесконечными циклами. Программа «Проигранное сражение»	Практика: Трассировка программы с бесконечным циклом. Поиск решения.	11.10			2	2		
13.	Циклы с оператором for.	Практика: Перебор элементов последовательности с помощью цикла for.	15.10			2	2	Контрольная работа	
14.	Вложенные циклы	Теория: Внешний и вложенных циклы. Практика: решение задач по созданию и работе с данным матриц.	18.10		0,5	1,5	2		
15.	Индексация строк. Срезы строк.	Практика: Работа с элементами строки. Создание срезов строк.	22.10			2	2		
16.	Применение конструкции if-else в цикле for	Практика: решение задач использованием условий с цикле for.	25.10			2	2		
17.	Генератор случайных чисел	Теория: Библиотека random Практика: генерация случайных чисел с помощью функции randint() и randrange() Контрольная работа по пройденному	29.10		1	1	2	ПК Контрольная работа	

		материалу.							
18.	Использование генератора случайных чисел, уловного оператора и цикла в программе «Отгадай число»	Практика: организация работы программы «Отгадай число».	1.11			2	2		Самостоятельная работа
Объекты в Python					3	11	14		
19.	Составные объекты(последовательности) в Python: кортежи, списки, словари.	Теория: Понятие последовательности, типы данных: кортеж, список, словарь. Практика: Создание последовательности чисел. Работа со строками. Индексация последовательностей.	5.11		0,5	1,5	2		
20.	Использование кортежей в Python.	Теория: Кортеж как условие. Функция len(), оператор in. Неизменяемость кортежей. Практика: Индексация и перебор элементов кортежа, срезы кортежей	08.11		1	1	2		Проверочная работа
21.	Применение кортежа с данными в программе «Анаграммы»	Практика: Использование выбора случайного элемента кортежа и цикла для перемешивания букв в слове.	12.11			2	2		
22.	Операции со списками.	Теория: изменяемость списков. Списочные методы. Сравнение кортежей и списков: особенности применения. Практика: Добавление и удаление элемента списка. Сортировка списка. Индексация и использование срезов в списке.	15.11		1	1	2		
23.	Словари в Python.	Теория: Последовательность «словарь» как набор пар. Методы словарей. Практика: Добавление и удаление	19.11		0,5	1,5	2		ПК Работа на программой

		элемента словаря. Программа «Таблица результатов».							
24.	Программа «Толковый словарь»	Практика: составление меню для программы «Толковый словарь». Организация работы программы.	22.11			2	2		
25.	Кортежи и списки в программе «Виселица»	Практика: использование списков для организации работы программы «Виселица».	26.11			2	2		
Функции в Python					4	18	22		
26.	Определение функции в Python	Теория: Понятие функции на примере работы abs(), pow(x,y) round(number) и др. Порядок вычисления составного выражения функции.	29.11		1	1	2		
27.	Создание функции в Python	Теория: Объявление, документирование, вызов функции. Параметры и возвращаемые значения в функции. Использование инкапсуляции в Python. Практика: Создание функций.	3.12		1	1	2		
28.	Использование инкапсуляции в Python Именованные аргументы и значения по умолчанию.	Теория: Использование инкапсуляции. Позиционные параметры и значения параметров по умолчанию. Практика: Тест «Функции в Python».	06.12		1	1	2	ПК Тест	
29.	Использование глобальных переменных и констант.	Теория: Области видимости, чтение и изменение глобальной переменной внутри функции. Особенности использования глобальных переменных и констант. Практика: Чтение и изменение глобальной переменной	10.12		0,5	1,5	2	Самостоятельная работа	
30.	Псевдокод программы	Практика: Составление плана работы над программой: представление данных,	13.12		0,5	1,5	2		

	«Крестики-нолики».	создание списка функций.							
31.	Функция вывода данных в игре «Крестики-нолики»	Практика: организация работы функции представления данных в игре «Крестики-нолики»	17.12			2	2		
32.	Функции обмена данными между компьютером и игроком.	Практика: организация работы функции обмена данными.	20.12			2	2	Самостоятельная работа	
33.	Разработка стратегии действий компьютера в игре «Крестики-нолики»	Практика: Составление алгоритма для игры в «Крестики-нолики»	24.12			2	2		
34.	Функция проверки допустимости хода и определения победителя в игре «Крестики-нолики».	Практика: организация работы функций определения победителя и допустимости хода в игре «Крестики-нолики»	27.12			2	2	Самостоятельная работа	
35.	Функция перехода хода в игре «Крестики-нолики»	Практика: организация перехода хода в игре «Крестики-нолики»	10.01			2	2	Самостоятельная работа	
36.	Основная часть программы: главная функция в игре «Крестики-нолики»	Практика: составление основной части программы игры «Крестики-нолики»	14.01			2	2		
Работа с файлами в Python						4	8	12	
37.	Чтение данных из текстового файла в Python	Теория: посимвольное чтение, чтение файла целиком, чтение всех строк файла в список.	17.01			1	1	2	

		Практика: Работа над программой чтения текстового файла.							
38.	Запись данных в текстовый файл в Python	Теория: Избранные методы файлового объекта. Практика: Работа над программой записи в текстовый файл.	21.01		1	1	2		
39.	Хранение структурированных данных в файлах.	Теория: Консервация данных и запись в файл. Практика: Чтение и извлечение консервированных данных из файла.	24.01		1	1	2		
40.	Работа модуля shelve: создание полки для хранения консервированных данных.	Теория: Функции модуля shelve. Практика: Извлечение консервированных данных через интерфейс полки. Контрольная работа	28.01		0,5	1,5	2	Контрольная работа.	
41.	Обработка исключений. Конструкция try/except	Теория: Типы исключений. Обработка нескольких типов исключений. Практика: Применение конструкции try/except.	31.01		0,5	1,5	2	Самостоятельная работа	
42.	Разработка консольного приложения «Викторина»	Практика: Организация чтения заданий для пользователя из файла, разработка алгоритма проверки правильного ответа.	4.02			2	2		
	Основы объектно-ориентированного программирования в Python				4	14	18		
43.	Создание объектов разных классов.	Теория: Отправка и прием сообщений между объектами разных классов. Практика: Создание экземпляров класса. Вызов метода объекта. Организация сообщения между объектами.	07.02		1	1	2		
44.	Сочетание объектов в Python	Теория: Отношения между программными объектами в объектно-	11.02		0,5	1,5	2		

		ориентированном программировании. Практика: Создание класса с атрибутами другого класса.							
45.	Расширение класса через наследование	Теория: Наследование: наследуемый и родительский классы. Создание базового класса. Практика: Наследование от базового класса.	14.02		0,5	1,5	2		Самостоятельная работа
46.	Переопределение унаследованных методов.	Теория: Переопределение методов базового класса. Вызов метода базового класса. Применение производного класса. Практика: Демонстрация переопределения унаследованных методов.	18.02		1	1	2		
47.	Полиморфизм. Создание модулей в Python	Теория: Понятие полиморфизма. Импорт модулей. Практика: Применение импортированных функций и классов.	21.02		1	1	2		
48.	Организация отправки и приёма сообщений между объектами разных классов.	Практика: Программа обмена сообщениями «Гибель пришельца»	25.02			2	2		
49.	Сочетание объектов: создание классов, использующих объекты других классов.	Практика: программа «Колода карт».	27.02			2	2		
50.	Расширение класса через наследование	Практика: Создание базового класса, наследование от базового класса. Программа «Колода карт 2.0»	4.03			2	2		
51.	Переопределение	Практика: Переопределение методов	07.03			2	2		

	унаследованных методов	базового класса. Программа «Колода карт 3.0»							
Разработка графических интерфейсов в Python					3	17	20		
52.	Графический пользовательский интерфейс GUI	Теория: Набор инструментов для создания GUI. Классы пакета Tinker. Событийно-ориентированное программирование. Практика: Демонстрация программ с использованием графического интерфейса.	11.03		1	1	2		
53.	Базовое окно приложения с GUI	Практика: Создание базового окна при помощи класса из модуля tkinter. Изменение вида базового окна. Запуск событийного цикла базового окна.	14.03			2	2	Самостоятельная работа	
54.	Элементы управления GUI – метка и кнопка.	Практика: Создание рамки внутри окна. Создание метки. Применение кнопок. Создание кнопок. Запуск событийного цикла базового окна.	18.03			2	2		
55.	Создание GUI с помощью класса.	Теория: Класс производный от Frame. Использование метода-конструктора в классе. Практика: Объявление класса и метода-конструктора, метода создающего элементы управления. Создание объекта класса.	21.03		1	1	2		
56.	Подключение элементов управления к обработчикам событий.	Практика: Связывание обработчика с событием. Создание обработчика события. Тест «Оконное приложение на Python»	25.03			2	2	Тест	
57.	Текстовые поля и области.	Теория: Менеджер Grid. Параметры: row, column, colspan и sticky метода grid(). Практика: Использование текстового	28.03		1	1	2		

		поля и области в приложении с GUI: извлечение и вставка данных.							
58.	Позиционирование элементов в окне программы «Долгожитель»	Практика: Размещение элементов управления с помощью менеджера Grid.	1.04			2	2	ПК Практическая работа	
59.	Переключатели и флажки в приложении с GUI	Практика: Создание флажков. Получение статуса флажка. Применение переключателей.	4.04			2	2		
60.	Работа над программой «Любитель кино»	Практика: Работа над программой с применением флажков и переключателей.	08.04			2	2		
61.	Проект оконного приложения «Сказочник»	Практика: использование объектно-ориентированного подхода в разработке оконного приложения.	11.04			2	2		
Проекты на Python					2	16	18		
62.	Консольное приложение «Домашний питомец»	Практика: применение объектно-ориентированного программирование в разработке программы.	15.04			2	2		
63.	Программа «Графический вывод»	Практика: Разработка алгоритмов для графического вывода с применением методов модуля turtle.	18.04			2	2		
64.	Программа с GUI «Меню ресторана»	Практика: Разработка оконного приложения с использование виджетов.	22.04		1	1	2		
65.	Проект игры «Звездные воины»	Практика: Разработка проекта игры с использованием модуля Superwires.	25.04			2	2		
66.	Проект игры «Snake»	Практика: применение объектно-ориентированного подхода к разработке компьютерной игры.	29.04			2	2		
67.	Проект интерактивного приложения «Телеграм бот»	Практика: Разработка программы для организации интерактивного взаимодействия с пользователем с помощью методов модуля	2.05			2	2		

		Pytelegrambotapi							
68.	Разработка оконного приложения «Прогноз погоды»	Практика: разработка оконного приложения с использованием виджетов и организации получения данных о погоде с помощью методов модуля Gismeteo	06.05			2	2		
69.	Конвертация файлов Python в исполнимые файлы *.exe	Практика: Установка модуля auto-py-to-exe. Конвертация файлов.	13.05			2	2		
70.	Распознавание голоса: перевод речи в текст.	Теория: Модели распознавания речи, обзор проектов распознавания речи. Практика: установка модуля selego, тестирование примеров.	16.05		1	1	2		
Итоговые занятия						4	4		
71.	Подготовка к итоговой аттестации	Практика: Работа с портфолио учащихся. Планирование индивидуального образовательного маршрута на следующий учебный год.	20.05			2	2	ИК Работа над презентацией	
72.	Итоговая аттестация	Практика: Подведение итогов работы в студии за год. Итоговая выставка работ.	23.05			2	2	ИК Защита проекта	
Всего					31	113	144		

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методическое обеспечение

Разделы или тема программы	Форма занятий	Приемы и методы организации и проведения занятия	Дидактический материал, техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
<p>Введение в язык программирование Python. Инструктаж по технике безопасности. История компьютерной техники. История языков программирования. Алгоритм разработки компьютерной программы.</p>	<p>Беседа, лекция, рассказ показ</p>	<p>Словесный, демонстрация.</p>	<p>Инструкции по правилам безопасности и правилам поведения в ГБУ ДО ДДТ. Программа</p>	<p>Опрос.</p>
<p>Типы данных и операторы в Python. Числовые типы данных. Строки в Python и операции над ними. Множества в Python Ветвление: конструкции if, else и elif. Генератор случайных чисел Ветвление: конструкции if, else и elif. Цикл while. Циклы с оператором for. Генератор случайных чисел</p>	<p>Лекция, рассказ показ, презентация, практические занятия</p>	<p>Словесный, иллюстрация, демонстрация.</p>	<p>Презентация. Практические задания. Проектор, персональный компьютер. MSPowerPoint, web Browser, Python IDLE.</p>	<p>Опрос. Выполнение контрольного задания. Промежуточный контроль Самостоятельная работа Промежуточный контроль Практическая работа</p>
<p>Объекты в Python Составные объекты(последовательности) в Python: кортежи, списки, словари. Использование кортежей в Python. Применение кортежа с данными в программе «Анаграммы». Операции со списками. Словари в Python.</p>	<p>Рассказ, Показ. Лекция, практическая работа</p>	<p>Словесный, наглядный (иллюстрация, демонстрация).</p>		
<p>Функции в Python. Определение функции в Python. Создание функции в Python. Использование инкапсуляции в Python Именованные аргументы и значения по умолчанию. Псевдокод</p>	<p>Рассказ, Показ. Лекция, практическая работа</p>	<p>Словесный, наглядный (иллюстрация, демонстрация).</p>	<p>Презентация. Практические задания. Проектор, персональный компьютер. MSPowerPoint, web Browser, Python IDLE.</p>	

программы «Крестики-нолики».				
Работа с файлами в Python. Чтение данных из текстового файла в Python. Хранение структурированных данных в файлах.	Рассказ, Показ. Лекция, практическая работа	Словесный, наглядный (иллюстрация, демонстрация).	Презентация. Практические задания. Проектор, персональный компьютер. MSPowerPoint, web Browser, Python IDLE.	
Основы объектно-ориентированного программирования в Python. Создание объектов разных классов. Создание экземпляров класса. Вызов метода объекта. Организация сообщения между объектами. Сочетание объектов в Python. Расширение класса через наследование. Переопределение унаследованных методов. Полиморфизм. Импорт модулей. Создание модулей в Python.	Рассказ, Показ. Лекция, практическая работа	Словесный, наглядный (иллюстрация, демонстрация).	Презентация. Практические задания. Скетч для микроконтроллера. Проектор, персональный компьютер. MSPowerPoint, webBrowser, Arduino IDE.	
Разработка графических интерфейсов в Python. Графический пользовательский интерфейс GUI. Набор инструментов для создания GUI. Классы пакета Tinker. Событийно-ориентированное программирование. Базовое окно приложения с GUI. Запуск событийного цикла базового окна. Создание рамки внутри окна. Метка и кнопка: создание метки, применение кнопок. Подключение элементов управления к обработчикам событий. Текстовые поля и области: менеджер Grid, параметры: row, column, colspan и sticky метода grid(). Переключатели и флажки в приложении с GUI:	Рассказ, Показ. Лекция, практическая работа	Словесный, наглядный (иллюстрация, демонстрация).	Презентация. Практические задания. Скетч для микроконтроллера. Проектор, персональный компьютер. MSPowerPoint, webBrowser, Arduino IDE.	

создание флажков, получение статуса флажка, применение переключателей.				
<p>Проекты на Python Консольное приложение «Домашний питомец». Программа «Графический вывод». Программа с GUI «Меню ресторана». Проект игры «Звездные войны». Проект игры «Snake». Проект интерактивного приложения «Телеграм бот». Разработка оконного приложения «Прогноз погоды». Конвертация файлов Python в исполнительные файлы *.exe. Распознавание голоса: перевод речи в текст.</p>	<p>Рассказ, Показ. Лекция, практическая работа</p>	<p>Словесный, наглядный (иллюстрация, демонстрация).</p>	<p>Презентация. Практические задания. Проектор, персональный компьютер. MSPowerPoint, web Browser, Python IDLE.</p>	
<p>Итоговый контроль. Подготовка к итоговой аттестации. Итоговая аттестация</p>		<p>Словесный, наглядный (иллюстрация, демонстрация).</p>	<p>Презентация. Проектор, персональный компьютер. MSPowerPoint, Python IDLE.</p>	<p>Итоговый контроль: Защита проектов</p>

СИСТЕМА НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ ПО РАЗДЕЛАМ ПРОГРАММЫ

Задание	Баллы	
	Min	Max
Введение в язык программирование Python		
ПК Практика. Программа «Афоризм»	2	5
Типы данных и операторы в Python.		
ПК Теория. Тест «Условный оператор в Python».	5	10
ПК Практика. Контрольная работа «Генератор случайных чисел»	4	10
Объекты в Python		
ПК Практика. Контрольная работа «Индексация и перебор элементов кортежа, срезы кортежей»	4	10
ПК Практика. Программа «Таблица результатов».	2	5
ПК Практика. Кортежи и списки в программе «Виселица»	2	5
Функции в Python		
ПК Теория. Тест «Функции в Python».	5	10
Работа с файлами в Python		
ПК Практика. Контрольная работа «Работа с файлами в Python».	4	10
Разработка графических интерфейсов в Python		
ПК Практика. Программа «Базового окно»	2	5
ПК Теория. Тест «Оконное приложение на Python»	5	10
ПК Практика. Программа «Долгожитель»	2	5
Итоговый контроль		
ИК Практика. Работа с портфолио. Подготовка к презентации проекта.	3	5
ИК Практика. Итоговая выставка работ. Защита проекта.	5	10
ИТОГО	45	100

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧАЩИМИСЯ ДОП

Задание для аттестации	Баллы	
	Min	Max
ПК Практика. Программа «Афоризм»	2	5
ПК Теория. Тест «Условный оператор в Python».	5	10
ПК Практика. Контрольная работа «Генератор случайных чисел»	4	10
ПК Практика. Контрольная работа «Индексация и перебор элементов кортежа, срезы кортежей»	4	10
ПК Практика. Программа «Таблица результатов».	2	5
ПК Практика. Кортежи и списки в программе «Виселица»	2	5
ПК Теория. Тест «Функции в Python».	5	10
Итого за 1-ое полугодие	24	55
ПК Практика. Контрольная работа «Работа с файлами в Python».	4	10
ПК Практика. Программа «Базового окно»	2	5
ПК Теория. Тест «Оконное приложение на Python»	5	10
ПК Практика. Программа «Долгожитель»	2	5
Итоговый контроль		
ИК Практика. Работа с портфолио. Подготовка к презентации проекта.	3	5
ИК Практика. Итоговая выставка работ. Защита проекта.	5	10
Итого за 2-ое полугодие	21	45
ИТОГО за год	45	100

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ

Промежуточный контроль

Задания для контроля усвоения материала имеют универсальные критерии оценивания.

Тесты «Условный оператор в Python»
 «Функции в Python»
 «Оконное приложение на Python»

Обязательная часть	Вопросы 1-5	1 балл за каждый вопрос	5 баллов	10 баллов
---------------------------	-------------	-------------------------	----------	------------------

Дополнительная часть	Вопросы 6-10	1-3 – 3 балла	5 баллов	
		4-5 – 5 баллов		

По результатам теста выставляется оценка за выполнение задания, а также даётся рекомендация по самостоятельному повторению пройденного материала.

Контрольные работы «Генератор случайных чисел»

«Индексация и перебор элементов кортежа, срезы кортежей»
«Работа с файлами в Python»

Обязательная часть	Задание 1-4	1 балл за каждое задание	4 баллов	10 баллов
Дополнительная часть	Задание 5-7	3 балла за каждое задание	6 баллов	

По результатам контрольной работы выставляется оценка за выполнение задания, а также даётся рекомендация по самостоятельному повторению пройденного материала.

Программами на языке Python Программа «Афоризм»

Программа «Таблица результатов»
Программа «Виселица»
Программа «Долгожитель»

Работа над программой включает 3 критерия	<p>Программа не содержит синтаксических ошибок – 2 балла.</p> <p>Программа работает при любых верных данных – 2 балла.</p> <p>В программе предусмотрена защита от ввода несоответствующих заданию данных +1 балл</p>
-------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Минимальный балл за работу над программой – 2

Максимальный балл – 5

Максимальный балл по промежуточному контролю – 85 баллов.

Итоговый контроль

Критерии оценивания работы над проектом презентации выступления

- *Разнообразие использованных средств передачи информации:* Визуальные средства; Текст; Звуковое сопровождение; Видео-ряд
- *Единый стиль презентации;*
- *Слайд, содержащий цели и задачи презентации, её план;*
- *Заключительный слайд содержит выводы*
- *Оригинальность выполненного проекта презентации, творческий подход:* В презентации используются нестандартные способы оформления, отличные от содержащихся в требовании

За выполнение каждого пункта, содержащегося в критериях, начисляется 1 балл.

Максимальный балл за выполнение работы – 5 баллов.

Критерии оценивания выступления с презентацией и защиты проекта на итоговом занятии

<i>Продолжительность выступления</i>	Выступление с презентацией по 2 минуты на каждый слайд, но не более 15 минут.	
<i>Следование предложенному плану выступления</i>	Представиться, назвать имя и фамилию	1 балла
	Озвучить тему выступления	
	Рассказать план выступления	
	Перечислить задачи и указать на цель выступления	
	Предложить слушателям задать вопросы	
<i>Ответы на вопросы</i>	Полный и развёрнутый ответ	+1 балл за каждый вопрос, но не более 3-х баллов.
<i>Активность участие в конференции</i>	Задан вопрос по теме других докладов, активное его обсуждение	

Максимальный балл за защиту проекта – 10 баллов.

Баллы за подготовку презентации и выступление с защитой проекта суммируются.

Максимальный балл по итоговому контролю – 15 баллов.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

Литература для обучающихся:

1. Бриггс, Джейсон Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс. - Москва: Огни, 2013. - 177 с..
2. Бэрри, Пол Изучаем программирование на Python / Пол Бэрри. - М.: Эксмо, 2016. - 332 с.
3. Шилов В.В. Удивительная история информатики и автоматике. НЦ ЭНАС, 2013. – 216 с.
4. Эрик, Мэтиз Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения / Мэтиз Эрик. - М.: Питер, 2018. - 760 с.

Литература для педагога:

1. Доусон М. Програмируем на Python. – СПб.: Питер, 2014. – 416 с.
2. Златопольский Д.М. Основы программирования на языке Python. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 284 с.
3. Лутц М. Изучаем Python, 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 1280 с.
4. Любанович Билл Простой Python. Современный стиль программирования. – СПб.: Питер, 2016. – 480 с.
5. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 161 с.

Интернет-ресурсы:

<http://python.org/>
<http://pythontutor.ru/>
<http://rus-linux.net/>
<http://pythontutor.ru/>
<http://learnpython.ru/>
<http://pythonworld.ru/>
<http://pythonicway.com/>
<http://coursera.org/>
<http://geekbrains.ru/>
<http://tproger.ru/>
<https://intuit.ru/studies/courses/12179/1172/info>
<https://intuit.ru/studies/courses/49/49/info>

Задания по промежуточному контролю

Программа «Афоризм»

Напиши программу, которая будет выводить на экран следующее: Афоризм – это мысль, отточенная любовью. — Ольга Муравьёва.

В отдельной строке программа должна выводить автора (с отступом от левого края в 12 символов).

```
text = "Афоризм - это мысль, отточенная любовью."
author = "- Ольга Муравьёва "

print(text, author.rjust(12 + len(author)), sep='\n')
```

Тест «Условный оператор»

Условная инструкция if-elif-else (её ещё иногда называют оператором ветвления) — основной инструмент выбора в Python.

Пройдите тест из 10 вопросов и проверьте! Что выведет данный код?

Возможные варианты ответов: «1»; «0»; «2»; «Ошибку»; «Ничего»

1)

```
if 10 > 2:
    print(1)
else:
    print(0)
```

4)

```
if True:
    print(1)
elif:
    print(0)
```

7)

```
if bool("False") ==
bool("True"):
print(bool("False"))
else:
    print(0)
```

2)

```
if 10 > 0:
    pass
else:
    pass
elif 10 > 9:
    print(1)
```

5)

```
if 0:
    print(0)

elif 1:
    print(1)
else:
    print(2)
```

8)

```
if:
    pass
else:
    print(1)
```

3)

```
if False:
    print(1)
else:
    print(0)
```

6)

```
if 1:
    print(1)
else:
    print(0)
```

9)

```
if (0):
    print(1)
else:
    print(0)
```

10)

```
if [0]:
    print(1)
else:
    print(0)
```

Контрольная работа «Генератор случайных чисел»

Поставь в соответствие значению левого столбца пояснение в правом столбце, например: 1-а

1. <code>x=randint(a,b)</code>	а. подключения библиотеки всех функций генерации случайных чисел
2. <code>from random import *</code>	б. переменной присваивается случайное целое число на отрезке [a,b]
3. <code>x=random()</code>	в. переменной присваивается случайное вещественное число на отрезке [a,b]
4. <code>x=uniform(a,b)</code>	г. переменной присваивается случайное вещественное число на интервале [0,1)

Что выведет данный код?

```
5. print(random.randint(2,2) == random.randint(2,2))
6. print(2.1 ==random.uniform(2.1, 2.1))
7. print(round(random.uniform(1, 1.5)) == 1)
```