ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ТЕХНИКУМ ДИЗАЙНА, ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор ПОУ ТДЭиП**

**Уруджева З.К.**

****

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

дополнительная общеразвивающая программа детей и взрослых

«Разработка приложения на Python – базовый уровень»



**Разработчик ПООП:** Профессиональное образовательное учреждение «Техникум дизайна, экономики и права»

2023 год

Приложение № 3.1 к Положению

Общие данные о Дополнительной общеобразовательной программе

«Разработка приложения на Python – базовый уровень»

Информация о программе

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование поля** | **Допустимые значения поля** | **Значение поля (примеры)** |
| Название программы (курса) | строка | «Разработка приложения на Python – базовый уровень» |
| Описание программы | строка не менее 1000 не более  5000 символов | Дополнительная общеобразовательная программа «Разработка приложения на Python – базовый уровень» формирует компетенций в области практических задач с применением объектно-ориентированного языка программирования Python с применением особенных функций. Этот курс будет полезен тем, кто интересуется областью разработки приложений под различные ОС. Используя язык Python, можно создавать не только функциональные десктопные приложения, как например, онлайн-магазин или стриминговый сервис, но и развлекательные, вроде 2D и 3D-игр. Python является наиболее популярным и востребованным языком программирования, применяемым в разработке. Обучение на данной программе позволит сформировать компетенций в области решения практических задач разработки приложений с использованием языка Python, применения шаблонов проектирования, применения объектно-ориентированного и функционального программирования. Программа позволит с помощью формирования практических навыков в разработке приложений повысить интерес школьников и студентов колледжей к программированию, что повлияет на количество поступающих абитуриентов в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования по ИТ-  направлениям. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Аннотация (для размещения на маркетплейсе, понятное и привлекательное для Потенциальных получателей поддержки, включающее полное и содержательное описание Дополнительной общеобразовательной программы:   1. краткое описание Дополнительной общеобразовательной программы; 2. описание требований и рекомендаций для обучения по образовательной Дополнительной общеобразовательной программе; 3. краткое описание результатов обучения в свободной форме, включая описание практикоориентированного характера Дополнительной общеобразовательной программы) | строка до 1000  символов | 1. Программа «Разработка приложения на Python – базовый уровень» предназначена для учащихся 8-11 классов и студентов колледжей. Этот курс будет полезен тем, кто интересуется областью разработки приложений под различные ОС. Используя язык Python, можно создавать не только функциональные десктопные приложения, как например, онлайн-магазин или стриминговый сервис, но и развлекательные, вроде 2D и 3D-игр. 2. Курс не требует специальной дополнительной подготовки, достаточно знаний предметной области информатики на базовом уровне. При необходимости для эффективного прохождения курса можно повторить некоторые темы из школьного курса информатики   «Алгоритмы», «Устройство компьютера». В курсе данные темы разбираются более подробно.   1. Обучение на курсе будет проходить в формате очных занятий. Но также программа может реализовываться в онлайн-формате. В таком случае, обучение на курсе будет проходить в формате вебинаров, поэтому для успешного прохождения курса потребуется наличие компьютера и высокоскоростного доступа в интернет. После окончания занятия запись вебинара будет доступна на платформе. В результате обучения на курсе обучающиеся погрузятся в разработку на Python, познакомятся с основами проектирования и прототипирования приложений, с основами программирования на Python, основами объектно- ориентированного программирования, архитектурой приложений и шаблонами проектирования, научатся организовывать рабочее место.   Данные знания и умения лежат в основе профессиональных компетенций создавать программы (кодировать) на языке программирования Python, а также разрабатывать мобильные, десктопные приложения под различные ОС. Это способствует формированию профессиональных компетенций на базовом уровне.  Формирование знаний, умений и навыков на высоком уровне |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | достигается за счет того, что программа носит практико- ориентированный характер. Все знания, полученные во время лекций, отрабатывается во время практических занятий. Система заданий во время практических занятий организована таким образом, что сначала обучающимся предлагаются задания на формирование и отработку конкретных умений через решение алгоритмических задач. После чего учащимся предлагается выполнение учебного проекта, например, создание калькулятора, простой 2D-игры. |
| Цель программы | строка не менее 100 символов | Формирование знаний, умений и навыков достаточных для разработки приложений с использованием языка программирования Python, используя PyCharm. |
| Актуальность | строка не менее 500 символов | Жизнь современного человека невозможно представить без возможностей, которые дают различные приложения. Python является наиболее популярным и востребованным языком программирования, применяемым в разработке. Обучение на данной программе позволит сформировать компетенции в области решения практических задач разработки приложений с использованием языка Python, применения шаблонов проектирования, применения объектно-ориентированного и функционального программирования. Программа позволит с помощью формирования практических навыков в разработке приложений повысить интерес школьников и студентов колледжей к программированию, что повлияет на количество поступающих абитуриентов в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования по ИТ-  направлениям. |
| Дополнительная информация | строка | Программа направлена на реализацию следующих задач обучения, развития и воспитания.  *Задачи обучения:*   * Формировать и развивать компетентность в области |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | разработки.   * Формировать представление о процессах разработки приложений разного уровня. * Формировать представление о правилах безопасной работы с информацией. * Формировать ИКТ-компетенции. * Формировать представление об уровне технического прогресса.   *Задачи развития:*   * Формировать умение планировать и регулировать свою деятельность. * Способствовать формированию самонаблюдения и самооценки в процессе познавательной, творческой деятельности. * Формировать и развивать компетентность в области работы с информацией. * Способствовать формированию навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения избегать конфликтов. * Способствовать овладению навыками адаптации в динамично развивающемся мире.   *Задачи воспитания:*   * Способствовать формированию нравственных норм и ценностей в поведении и сознании. * Способствовать принятию и освоению социальной роли обучающегося, развитию мотивов учебной деятельности и формированию личностного смысла образования. * Способствовать развитию самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе.   Развивать рефлексивную деятельность учащихся. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | * Способствовать развитию эстетических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания чувствам других людей и сопереживания им. * Способствовать формированию установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям. |
| Формат обучения | значение из: очная форма без применения дистанционных образовательн ых технологий; очная форма с применением дистанционных  образовательн ых технологий, в том числе, с применением средств электронного обучения | Очная форма обучения без применения дистанционных образовательных технологий.  Программа может быть реализована в очной форме с применением дистанционных образовательных технологий, в том числе, с применением средств электронного обучения. |
| Уровень сложности | значение из:  «Начальный»  «Базовый»  «Продвинутый» | Базовый |
| Срок освоения | строка, | 144 ак.ч. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| образовательной программы | значение в ак.ч. |  |
| Объем каждого модуля в ак.ч. | целое число | 36 |
| Объем часов в неделю в ак.ч. | целое число | 4 |
| Количество занятий | целое число | 2 |
| Направленность программы | строка | Современные языки программирования |
| Язык программирования | строка | Python |
| Дополнительная общеобразовательная программа не представлена для участия в иных федеральных проектах,  направленных на дополнительное образование граждан, кроме федерального проекта «Развитие кадрового  потенциала ИТ- отрасли» | строка, значения:  «Не представлена» | Не представлена |
| Дополнительная общеобразовательная программа не была реализована до начала отбора и/или не реализовывается в период отбора на  безвозмездной основе | строка, значения  «Не реализована» | Не реализована |
| Категория обучающихся по  программе | строка не менее  10 символов | Учащиеся 8 класса, учащиеся 9 класса, учащиеся 10 класса, учащиеся 11 класса, учащиеся по программам СПО. |
| Описание планируемых результатов обучения | строка не менее 10 символов | Сформировать у обучающихся школ базовые знания, умения и  навыки в области решения задач разработки десктопных приложений на базе различных ОС. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | По окончании обучения по программе обучающийся будет знать:   * Принципы устройства и работы компьютеров и смартфонов. * Различия между низко- средне- и высокоуровневыми языками программирования. * Основы ООП. * Понятие алгоритма и алгоритмического языка программирования. * Основы UX/UI-дизайна. * Назначение языка Python и его сферы применения.   По окончании обучения по программе обучающийся будет уметь:   * Применять язык программирования Python для написания программного кода для решения учебных и практических задач. * Разрабатывать идеи десктопных приложений, основанных на потребностях потенциальных клиентов. * Проектировать мобильные приложения. * Выявлять ошибки в программном коде. * Использовать инструмент Figma для прототипирования приложений. * Разрабатывать различные интерактивные и статичные элементы интерфейса в десктопном приложении. Выявлять ошибки в программном коде. * Разрабатывать различные интерактивные и статичные элементы интерфейса в базах данных. * По окончании обучения по программе обучающийся будет владеть: * Основами синтаксиса языка программирования Python. * Основами программирования на Python: Простые типы данных, операторы, переменные, управляющие конструкции, циклы, ветвления, классы и объекты, наследование и конструкторы, перегрузка и переопределение методов,   инкапсуляция и пакеты, жизненный цикл активности |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | приложений, обработка касаний экрана, обработка событий клавиатуры, работа с акселерометром, работа со сторонними ресурсами, обработка звука, отрисовка примитивных фигур.   * Структурой и элементами мобильных приложений. |
| Ссылка на лендинг  Образовательной программы | строка не менее  10 символов | https://lp.synergy.ru/page37728903.html |
| Ссылка на LMS | строка не менее  10 символов | https://lms.synergy.ru/2035 |
| Страница обучения на курсе | строка не менее 10 символов | Способ входа на программу:   1. Логин для входа в LMS веб-разработки: [slateblue@mail.ru](mailto:slateblue@mail.ru) 2. Пароль для входа: Koroleva666 3. Группа, которую нужно выбрать: FC2-PYб-демо |

Аттестация

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Промежуточная аттестация** | | |
| Количество академических часов | строка не менее 10 символов | 4 ак.ч. |
| Формы контроля | строка не менее 10 символов | Прохождение промежуточной аттестации после каждого модуля программы в формате тестирования, где необходимо  набрать не менее чем 50 баллов. |
| Диагностические инструменты | строка не менее 10 символов | Промежуточная аттестация проводится по итогам освоения каждого модуля.  Форма контроля - тестирование. Показатели и критерии оценивания:  Оценка теста производится автоматически в системе LMS. Тест состоит из 25 вопросов закрытого типа с одним правильным вариантом ответа. Максимальное количество  баллов – 100. Тест считается пройденным, если даны правильные ответы не менее, чем на 50% тестовых заданий. |
| Показатели и критерии оценивания | строка не менее 10 символов | Тестирования проверяются автоматически в соответствии с темами, пройденными в модуле.  За каждый правильный ответ ставится 4 балла согласно критериям оценивания.  Критерии оценивания:  0 — ответ неверный  4 — ответ верный  Итого 100 баллов за 25 верных ответов |
| Примеры заданий | строка не менее 10 символов | Пример вопросов промежуточной аттестации по модулю 2  1)Список, по умолчанию, имеет тип данных а) int |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | б) float **в) str** г) def()   1. Функция len() позволяет   а) поменять порядок элементов последовательности на обратный б) возвести указанное число в нужную степень  **в) вычислить длину (количество элементов) в списке**  г) создать функцию   1. Язык Python является а) общеобразовательным   **б) объектно-ориентированным**  в) функциональным г) декларативным   1. В языке программирования Python какого оператора не существует?   а) continue б) break  **в) closed**  г) for   1. Цикл for осуществляет   **а) перебор элементов**  б) возведение некоторой переменной в степень в) сортировку элементов по возрастанию  г) сортировку элементов по убыванию  Пример вопросов промежуточной аттестации по модулю 3 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 1. Функция pow() позволяет   а) рассчитать количество символов в строке б) выполнить программный код на Python  **в) возвести указанное число в нужную степень**  г) сложить два числа   1. Графические библиотеки созданы для а) изменения информации в приложениях   б) повышения производительности приложений  **в) улучшения интерфейса приложений**  г) добавления новых логических выражений в приложение   1. Язык Python является а) общеобразовательным   **б) объектно-ориентированным**  в) функциональным г) декларативным   1. Принцип наследования позволяет а) изменить тип данных   б) добавить новую базу данных  **в) связывать классы между собой родственными связями**  г) удалить базу данных из “пула”   1. Классы служат для   **а) объединения нескольких функций**  б) возведения некоторой переменной в степень в) сортировки элементов по возрастанию  г) сортировки элементов по убыванию |
| Шкала оценивания, нижнее значение | строка не менее 10 символов | 0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Шкала оценивания, верхнее значение | строка не менее 10 символов | 100 |
| Шкала оценивания, минимальный проходной  балл | строка не менее 10 символов | 50 |

Рабочая программа с описанием каждого модуля

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль (описание)** | **Тема** | **Содержание** | **Вид учебных занятий** | **Объем в ак.ч.** |
| **Модуль 1. Виды алгоритмов.**  **Вспомогательны е алгоритмы.** | Тема 1.1 Понятие алгоритма и программы. | - | теоретические занятия | - |
| Основы работы с алгоритмами. | практические занятия | 2 |
| Изучение теоретического материала по теме. | самостоятельная работа | 1 |
| Модуль | Тема 1.2 | - | теоретические занятия | - |
| знакомит с вида алгоритмов и | Установка и  работа в среде программиров |
| Основы работы в среде PyCharm. | практические занятия | 2 |
| Установка PyCharm, настройка. | самостоятельная работа | 1 |
| позволяет работать с разными типами алгоритмов. В | ания Python. |  |  |
| Тема 1.3 Знакомство с основными типами  переменных. | Типы переменных, основы работы с ними. | теоретические занятия | 1 |
| Типы переменных, основы работы с ними.  Практическое применение | практические занятия | 1 |
| Изучение теоретического материала по теме. | самостоятельная работа | 2 |
| данном модуле можно узнать о  вспомогательны | Тема 1.4 Каскадные ветвления. | - | теоретические занятия | - |
| Принципы работы с каскадными  ветвлениями. | практические занятия | 2 |
| Создание программы с ветвлениями. | самостоятельная работа | 2 |
| х алгоритмах. |  |
|  | - | теоретические занятия | - |
|  | Тема 1.5 |
| Основы работы с циклическими алгоритмами. | практические занятия | 2 |
|  | Циклические |
|  | алгоритмы. | Создание программы с циклическими  алгоритмами. | самостоятельная работа | 2 |
|  | Тема 1.6 | - | теоретические занятия | - |
|  | Использовани | Основы работы с процедурами ввода | практические занятия | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | е основных | исходных данных. |  |  |
| процедур ввода исходных  данных. |
| Создание программы с процедурами ввода исходных данных. | самостоятельная работа | 1 |
| Тема 1.7 | - | теоретические занятия | - |
| Анализ возможных синтаксическ их ошибок. |
| Основы работы с синтаксическими  ошибками. | практические занятия | 2 |
| Изучение и анализ видов синтаксических  ошибок | самостоятельная работа | 2 |
| Тема 1.8 | - | теоретические занятия | - |
| Создание |
| Работа с потоками ввода-вывода данных. | практические занятия | 2 |
| элементарных программ ввода-вывода  данных. |
| Создание программы с использованием потоков ввода-вывода информации. | самостоятельная работа | 1 |
| Тема 1.9 Отладка программ. | - | теоретические занятия | - |
| Основы программирования с использованием  отладки. | практические занятия | 2 |
| Произведение отладки уже | самостоятельная работа | 2 |
|  | существующей программы. |  |  |
| Тема 1.10 | Принципы работы в среде PyCharm. | теоретические занятия | 1 |
| Работа со |
| Основные функции PyCharm. | практические занятия | 1 |
| средой |
| Изучение функций программы. | самостоятельная работа | 1 |
| PyCharm. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | **Объем в ак.ч.** | **Объем в %** |
|  | теоретические занятия | 2 | 6% |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ИТОГО:** | практические занятия | 18 | 50% |
| самостоятельная работа | 15 | 42% |
| аттестация | 1 | 2% |
| **Всего:** | **36** | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль** **(описание)** | **Тема** | **Содержание** | **Вид учебных занятий** | **Объем в ак.ч.** |
| **Модуль 2. Структурные типы данных. Матрицы.** | Тема 2.1 Понятие списка. | - | теоретические занятия | - |
| Основы работы со списками в языке Python. | практические занятия | 2 |
| Изучение теории по теме “Списки”. | самостоятельная работа | 1 |
| Учащиеся | Тема 2.2 Ввод | - | теоретические занятия | - |
| знакомятся со | и отладка  программ со |
| Основы работы с отладкой программ. | практические занятия | 2 |
| Теоретический материал по теме. | самостоятельная работа | 1 |
| структурными | списками. |
| типами данных, а также с матрицами.  Рассмотрены основы работы | Тема 2.3 Добавление и удаление элементов. | Процессы добавления и удаления элементов в  списках. | теоретические занятия | 1 |
| Практическое применение. Добавление и  удаление элементов. | практические занятия | 1 |
| Создать программу, которая работает с  двумя списками, а затем удалить один из списков. | самостоятельная работа | 2 |
| Тема 2.4 | - | теоретические занятия | - |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| с матрицами. | Копирование списков. | Основы работы с процессом копирования  списков. | практические занятия | 2 |
| Изучение теоретического материала по теме. | самостоятельная работа | 1 |
| Тема 2.5 Методы поиска и сортировки в  списках. | - | теоретические занятия | - |
| Основы работы с методами поиска. | практические занятия | 2 |
| Создать программу, которая работает с методами поиска. | самостоятельная работа | 2 |
| Тема 2.6 Понятие символьных строк. | - | теоретические занятия | - |
| Основы работы с символьными строками. | практические занятия | 2 |
| Создать программу, которая работа с  символьными строками. | самостоятельная работа | 1 |
| Тема 2.7 Основные операции  обработки. | - | теоретические занятия | - |
| Основы работы с операциями обработки. | практические занятия | 2 |
| Изучение типов операций обработки. | самостоятельная работа | 2 |
| Тема 2.8 Решение задач по обработке строк. | - | теоретические занятия | - |
| Основы работы с задачами по обработке  строк. | практические занятия | 2 |
| Создать программу, которая решает  конкретную задачу по обработке строк. | самостоятельная работа | 1 |
| Тема 2.9 Ввод и отладка программ. | - | теоретические занятия | - |
| Основы работы с вводом данных и отладкой  программ. | практические занятия | 2 |
| Создать программу, которая работает с вводом данных и отладкой программ. | самостоятельная работа | 2 |
| Тема 2.10 Особенности | Основы работы с отладкой программ. | теоретические занятия | 1 |
| Практическое выполнение отладки программ. | практические занятия | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | отладки  программ. | Провести отладку программы. | самостоятельная работа | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | **Объем в ак.ч.** | **Объем в %** |
| **ИТОГО:** | теоретические занятия | 2 | 6% |
| практические занятия | 18 | 50% |
| самостоятельная работа | 15 | 42% |
| аттестация | 1 | 2% |
| **Всего:** | **36** | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль (описание)** | **Тема** | **Содержание** | **Вид учебных занятий** | **Объем в ак.ч.** |
| **Модуль 3. Основы работы с базами данных. Работа с Git.**  **ООП.**  Учащиеся продолжат знакомиться с | Тема 3.1 Понятие базы данных. | - | теоретические занятия | - |
| Знакомство с базами данных. | практические занятия | 2 |
| Создание программы, работающей с базой  данных. | самостоятельная работа | 1 |
| Тема 3.2 Работа с базами данных. | - | теоретические занятия | - |
| Основы работы с базами данных. | практические занятия | 2 |
| Создание программы, которая  анализирует данные из базы данных. | самостоятельная работа | 1 |
| Тема 3.3 | Введение в Git. | теоретические занятия | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| основами языка программирован ия Python  и начинает погружение в объектно- ориентированно е программирован ие. | Понятие Git. Работа с Git. | Практическое знакомство с Git. | практические занятия | 1 |
| Изучение теоретического материала по теме. | самостоятельная работа | 2 |
| Тема 3.4 Преимуществ а и недостатки  среды Git. | - | теоретические занятия | - |
| Основы работы со средой Git. | практические занятия | 2 |
| Изучение теоретического материала по теме. | самостоятельная работа | 1 |
| Тема 3.5 Объектно- ориентирован ное программиров  ание. | - | теоретические занятия | - |
| Введение в объектно-ориентированное  программирование. | практические занятия | 2 |
| Изучение теоретического материала по теме. | самостоятельная работа | 2 |
| Тема 3.6 Объекты и классы.  Абстракция. | - | теоретические занятия | - |
| Понятия объекта и класса. | практические занятия | 2 |
| Создание программы, которая работает с  классом. | самостоятельная работа | 2 |
| Тема 3.7 Поля и методы  класса. | - | теоретические занятия | - |
| Основы работы с полями и методами класса. | практические занятия | 2 |
| Изучение теоретического материала по теме. | самостоятельная работа | 2 |
| Тема 3.8 Принципы ООП:  наследование. | - | теоретические занятия | - |
| Наследование как один из принципов ООП. | практические занятия | 2 |
| Создание программы, которая работает с  таким принципом ООП, как наследование. | самостоятельная работа | 1 |
| Тема 3.9 Принципы ООП:  полиморфизм, | - | теоретические занятия | - |
| Полиморфизм как один из принципов ООП. | практические занятия | 2 |
| Создание программы, которая работает с | самостоятельная работа | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | применение в программиров  ании. | таким принципом ООП, как полиморфизм. |  |  |
| Тема 3.10 Определение инкапсуляции  . | Инкапсуляция как один из компонентов  ООП. | теоретические занятия | 1 |
| Практическое использование.  Инкапсуляция в ООП. | практические занятия | 1 |
| Создание программы, которая работает с  инкапсуляцией. | самостоятельная работа | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | **Объем в ак.ч.** | **Объем в %** |
| **ИТОГО:** | теоретические занятия | 2 | 6% |
| практические занятия | 18 | 50% |
| самостоятельная работа | 15 | 42% |
| аттестация | 1 | 2% |
| **Всего:** | **36** | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль (описание)** | **Тема** | **Содержание** | **Вид учебных занятий** | **Объем в ак.ч.** |
| **Модуль 4. Интерфейс** | Тема 4.1 Простейшая  программа с | - | теоретические занятия | - |
| Основы работы с графическим интерфейсом. | практические занятия | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **приложений. Работа с библиотекой Tkinter.**  Модуль знакомит учащегося с вариантами проектирования интерфейса приложений, а также знакомит с библиотекой Tkinter, при помощи которой будет реализован итоговый проект. | графическим  интерфейсом. | Создание приложения с графическим интерфейсом. | самостоятельная работа | 1 |
| Тема 4.2 Графические библиотеки для языка  Python. | - | теоретические занятия | - |
| Основы работы с графическими  библиотеками. | практические занятия | 2 |
| Изучение теоретического материала по теме. | самостоятельная работа | 1 |
| Тема 4.3 Макет графического интерфейса. | - | теоретические занятия | 1 |
| Основы работы с макетом графического  интерфейса. | практические занятия | 1 |
| Изучение теоретического материала по теме. | самостоятельная работа | 2 |
| Тема 4.4 Типы макетов.  Блочный макет. | - | теоретические занятия | - |
| Основы работы с блочным макетов.  Классификация макетов. | практические занятия | 2 |
| Создание приложения с использованием  блочного макета. | самостоятельная работа | 1 |
| Тема 4.5 Программиров ание сеточного макета. | - | теоретические занятия | - |
| Основы работы с сеточным макетом. | практические занятия | 2 |
| Изучение теоретического материала по теме. | самостоятельная работа | 2 |
| Тема 4.6 Рисование при создании графического  интерфейса. | - | теоретические занятия | - |
| Основы работы с инструментами рисования  при создании графического интерфейса. | практические занятия | 2 |
| Изучение теоретического материала по теме. | самостоятельная работа | 1 |
| Тема 4.7 Создание приложения “Калькулятор”  . | - | теоретические занятия | - |
| Создание первого приложения на примере  приложения “Калькулятор”. | практические занятия | 2 |
| Создание приложения на основе приложения  “Калькулятор”. | самостоятельная работа | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Тема 4.8 Модуль обработки данных приложения “Калькулятор”  . | - | теоретические занятия | - |
| Основы работы с модулем обработки данных  на примере приложения “Калькулятор”. | практические занятия | 2 |
| Создание приложения с использованием модуля обработки. | самостоятельная работа | 1 |
| Тема 4.9 Введение и создание простого приложения в  Tkinter. | - | теоретические занятия | - |
| Основы работы с Tkinter. | практические занятия | 2 |
| Создание приложения с использованием Tkinter. | самостоятельная работа | 2 |
| Тема 4.10 Создание простого GUI приложения в  Tkinter. | Основы работы с GUI. | теоретические занятия | 1 |
| Применение навыков работы в Tkinter. | практические занятия | 1 |
| Создание простого GUI приложения. | самостоятельная работа | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | **Объем в ак.ч.** | **Объем в %** |
| **ИТОГО:** | теоретические занятия | 2 | 6% |
| практические занятия | 18 | 50% |
| самостоятельная работа | 15 | 42% |
| аттестация | 1 | 2% |
| **Всего:** | **36** | |

Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема и № модуля** | **Тема занятия** | **Кол-во**  **занятий\*** | **Кол-во часов** | **Дата** |
| **1** | **Модуль 1. Виды алгоритмов. Вспомогательные алгоритмы.** | Понятие алгоритма и программы. | 1 | 2 | 25.09.2023 |
| **2** | Установка и работа в среде  программирования Python. | 1 | 2 | 28.09.2023 |
| **3** | Знакомство с основными типами  переменных. | 1 | 2 | 02.10.2023 |
| **4** | Каскадные ветвления. | 1 | 2 | 05.10.2023 |
| **5** | Циклические алгоритмы. | 1 | 2 | 09.10.2023 |
| **6** | Использование основных процедур  ввода исходных данных. | 1 | 2 | 12.10.2023 |
| **7** | Анализ возможных  синтаксических ошибок. | 1 | 2 | 16.10.2023 |
| **8** | Создание элементарных программ  ввода-вывода данных. | 1 | 2 | 19.10.2023 |
| **9** | Отладка программ. | 1 | 2 | 23.10.2023 |
| **10** | Работа со средой PyCharm. | 1 | 2 | 26.10.2023 |
| **11** | Аттестация | | | 1 | 30.10.2023 |
| **12** | **Модуль 2. Структурные типы данных. Матрицы.** | Понятие списка. | 1 | 2 | 13.11.2023 |
| **13** | Ввод и отладка программ со  списками. | 1 | 2 | 16.11.2023 |
| **14** | Добавление и удаление элементов. | 1 | 2 | 20.11.2023 |
| **15** | Копирование списков. | 1 | 2 | 23.11.2023 |
| **16** | Методы поиска и сортировки в  списках. | 1 | 2 | 27.11.2023 |
| **17** | Понятие символьных строк. | 1 | 2 | 30.11.2023 |
| **18** | Основные операции обработки. | 1 | 2 | 04.12.2023 |
| **19** | Решение задач по обработке строк. | 1 | 2 | 07.12.2023 |
| **20** | Ввод и отладка программ. | 1 | 2 | 11.12.2023 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **21** |  | Особенности отладки программ. | 1 | 2 | 14.12.2023 |
| **22** | Аттестация | | | 1 | 18.12.2023 |
| **23** | **Модуль 3. Основы работы с базами данных. Работа с Git. ООП.** | Понятие базы данных. | 1 | 2 | 15.01.2024 |
| **24** | Работа с базами данных. | 1 | 2 | 18.01.2024 |
| **25** | Понятие Git. Работа с Git. | 1 | 2 | 22.01.2024 |
| **26** | Преимущества и недостатки среды  Git. | 1 | 2 | 25.01.2024 |
| **27** | Объектно-ориентированное  программирование. | 1 | 2 | 29.01.2024 |
| **28** | Объекты и класса. Абстракция. | 1 | 2 | 01.02.2024 |
| **29** | Поля и методы класса. | 1 | 2 | 05.02.2024 |
| **30** | Принципы ООП:  наследование | 1 | 2 | 08.02.2024 |
| **31** | Принципы ООП: полиморфизм,  применение в программировании. | 1 | 2 | 12.02.2024 |
| **32** | Определение инкапсуляции. | 1 | 2 | 15.02.2024 |
| **33** | Аттестация | | | 1 | 19.02.2024 |
| **34** | **Модуль 4. Интерфейс приложений. Работа с библиотекой Tkinter.** | Простейшая программа с  графическим интерфейсом. | 1 | 2 | 04.03.2024 |
| **35** | Графические библиотеки для языка  Python. | 1 | 2 | 07.03.2024 |
| **36** | Макет графического интерфейса. | 1 | 2 | 11.03.2024 |
| **37** | Типы макетов. Блочный макет. | 1 | 2 | 14.03.2024 |
| **38** | Программирование сеточного  макета. | 1 | 2 | 18.03.2024 |
| **39** | Рисование при создании  графического интерфейса. | 1 | 2 | 21.03.2024 |
| **40** | Создание приложения  “Калькулятор”. | 1 | 2 | 25.03.2024 |
| **41** | Модуль обработки данных  приложения “Калькулятор”. | 1 | 2 | 28.03.2024 |
| **42** | Введение и создание простого  приложения в Tkinter. | 1 | 2 | 01.04.2024 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **43** |  | Создание простого GUI  приложения в Tkinter. | 1 | 2 | 04.04.2024 |
| **44** | Аттестация | | | 1 | 08.04.2024 |
| **45** | Итоговая аттестация\*\* | | | 0 |  |

\*количество занятий не включает часы, отведенные на самостоятельное изучение, и часы, отведенные на прохождение аттестации

\*\* Проводится на стороне Федерального Оператора.

Учебно-методические материалы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование поля** | **Допустимые значения**  **полей** | **Значение полей** | **Значение полей** | **Значение**  **полей** | **Значение**  **полей** |
| Порядковый номер модуля | строка не менее 10  символов | **1** | **2** | **3** | **4** |
| Методы, формы и технологии | строка не менее 10 символов | Информационно- рецептивный метод.  Технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, проектная технология, кейс- технология, обучение в сотрудничестве, здоровьесберегаю щие технологии. Словесные, наглядные, | Информационно- рецептивный метод. Технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, проектная технология, кейс- технология, обучение в сотрудничестве, здоровьесберегаю щие технологии.  Словесные, наглядные, практические | Информацион но- рецептивный метод.  Технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, проектная технология, кейс- технология, обучение в сотрудничеств е,  здоровьесберег ающие | Информационно- рецептивный метод.  Технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, проектная технология, кейс- технология, обучение в сотрудничестве, здоровьесберега ющие технологии.  Словесные, |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | практические методы.  Формы обучение: очные лекции и практики | методы.  Формы обучение: очные лекции и практики | технологии. Словесные, наглядные, практические методы.  Формы обучение: очные лекции  и практики | наглядные, практические методы.  Формы обучение: очные лекции и практики |
| Методические разработки | строка не менее 10 символов | Презентации/Конс пекты. Учебный материал на платформе системы LMS (lms.synergy.ru) | Презентации/Конс пекты. Учебный материал на платформе системы LMS (lms.synergy.ru) | Презентации/К онспекты.  Учебный материал на платформе системы LMS (lms.synergy.ru  ) | Презентации/Кон спекты. Учебный материал на платформе системы LMS (lms.synergy.ru) |
| Материалы модуля | строка не менее 10 символов | Презентации/Конс пекты. Учебный материал на платформе системы LMS (lms.synergy.ru) | Презентации/Конс пекты. Учебный материал на платформе системы LMS (lms.synergy.ru) | Презентации/К онспекты.  Учебный материал на платформе системы LMS (lms.synergy.ru  ) | Презентации/Кон спекты. Учебный материал на платформе системы LMS (lms.synergy.ru) |
| Учебная литература | строка не менее 10 символов | https://library- it.com/programmin g/python/legkij-  sposob-vyuchit- python/ | https://library- it.com/programmin g/python/legkij-  sposob-vyuchit- python/ | https://library- it.com/program ming/python/le  gkij-sposob- vyuchit-python/ | https://library- it.com/programmi ng/python/legkij-  sposob-vyuchit- python/ |

Материально-технические условия реализации программы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование поля** | **Допустимые значения полей** | **Значение полей** | **Значение полей** | **Значение полей** | **Значение полей** |
| Порядковый номер модуля | строка не менее 10  символов | **1** | **2** | **3** | **4** |
| Наименование требуемого оборудования | строка не менее 2 символов | Минимальные требования ПК на Windows OS:   * Процессор: Intel Core i3 и выше; * Оперативная память: от 4 ГБ; * Жесткий диск: 100 ГБ свободного места; * Графический адаптер: поддержка разрешения 1024х768   пикселей; Минимальные требования ПК на MacOs:   * Процессор: Intel Core i3 и выше, M1, M2; * Оперативная | Минимальные требования ПК на Windows OS:   * Процессор: Intel Core i3 и выше; * Оперативная память: от 4 ГБ; * Жесткий диск: 100 ГБ свободного места; * Графический адаптер: поддержка разрешения 1024х768   пикселей; Минимальные требования ПК на MacOs:   * Процессор: Intel Core i3 и выше, M1, M2; * Оперативная память: от 4 ГБ; * Жесткий диск: 100 ГБ свободного места; | Минимальные требования ПК на Windows OS:   * Процессор: Intel Core i3 и выше; * Оперативная память: от 4 ГБ; * Жесткий диск: 100 ГБ свободного места; * Графический адаптер: поддержка разрешения 1024х768   пикселей; Минимальные требования ПК на MacOs:   * Процессор: Intel Core i3 и выше, M1, M2; * Оперативная | Минимальные требования ПК на Windows OS:   * Процессор: Intel Core i3 и выше; * Оперативная память: от 4 ГБ; * Жесткий диск: 100 ГБ свободного места; * Графический адаптер: поддержка разрешения 1024х768   пикселей; Минимальные требования ПК на MacOs:   * Процессор: Intel Core i3 и выше, M1, M2; * Оперативная память: от 4 ГБ; * Жесткий диск:   100 ГБ |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | память: от 4 ГБ;   * Жесткий диск: 100 ГБ свободного места; * Графический адаптер: поддержка разрешения 1024х768   пикселей; Минимальные требования ПК на Linux:   * Процессор: Intel Core i3 и выше;   -Оперативная память: от 4 ГБ;   * Жесткий диск: 100 ГБ свободного места;   -Графический адаптер: поддержка разрешения 1024х768  пикселей; | * Графический адаптер: поддержка разрешения 1024х768   пикселей; Минимальные требования ПК на Linux:   * Процессор: Intel Core i3 и выше;   -Оперативная память: от 4 ГБ;   * Жесткий диск: 100 ГБ   свободного места;  -Графический адаптер: поддержка разрешения 1024х768  пикселей; | память: от 4 ГБ;   * Жесткий диск: 100 ГБ свободного места; * Графический адаптер: поддержка разрешения 1024х768   пикселей; Минимальные требования ПК на Linux:   * Процессор: Intel Core i3 и выше;   -Оперативная память: от 4 ГБ;   * Жесткий диск: 100 ГБ свободного места;   -Графический адаптер: поддержка разрешения 1024х768  пикселей; | свободного места;   * Графический адаптер: поддержка разрешения 1024х768   пикселей; Минимальные требования ПК на Linux:   * Процессор: Intel Core i3 и выше;   -Оперативная память: от 4 ГБ;   * Жесткий диск: 100 ГБ свободного места;   -Графический адаптер: поддержка разрешения 1024х768  пикселей; |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование требуемого программного обеспечения | строка не менее 2 символов | 1. Windows 7, 8   или 10;   1. macOs Mojave(10.14) или более поздняя версия; 2. Ubuntu, Fedora, Debian или CentOS с последней стабильной версией;   А также для доступа к онлайн- ресурсам, документации, учебным материалам, а также вебинарам (для очной формы обучения с применением дистанционны х образовательн ых технологий, в  том числе, с | 1. Windows 7, 8   или 10;   1. macOs Mojave(10.14) или более поздняя версия; 2. Ubuntu, Fedora, Debian или CentOS с последней стабильной версией;   А также для доступа к онлайн- ресурсам, документации, учебным материалам, а также вебинарам (для очной формы обучения с применением дистанционных образовательных технологий, в том числе, с применением средств электронного обучения)  рекомендуется наличие | 1. Windows 7, 8   или 10;   1. macOs Mojave(10.14) или более поздняя версия; 2. Ubuntu, Fedora, Debian или CentOS с последней стабильной версией;   А также для доступа к онлайн- ресурсам, документации, учебным материалам, а также вебинарам (для очной формы обучения с применением дистанционны х образовательн ых технологий, в  том числе, с | 1. Windows 7, 8   или 10;   1. macOs Mojave(10.14) или более поздняя версия; 2. Ubuntu, Fedora, Debian или CentOS с последней стабильной версией;   А также для доступа к  онлайн-ресурсам, документации, учебным материалам, а также вебинарам (для очной формы обучения с применением дистанционных образовательных технологий, в том числе, с применением средств электронного обучения)  рекомендуется наличие |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | применением средств электронного обучения) рекомендуется наличие стабильного высокоскорост ного интернет  - соединения | стабильного высокоскоростног о интернет - соединения | применением средств электронного обучения) рекомендуется наличие стабильного высокоскорост ного интернет  - соединения | стабильного высокоскоростно го интернет - соединения |
| Электронные информационные ресурсы | строка не менее 10 символов | Всю актуальную информацию можно найти на официальной странице курса и в канале курса Телеграм. В личном кабинете на обучающей платформе будут приходить уведомления о предстоящих занятия, тестах и напоминания  о сроках | Всю актуальную информацию можно найти на официальной странице курса и в канале курса Телеграм. В личном кабинете на обучающей платформе будут приходить уведомления о предстоящих занятия, тестах и напоминания о сроках прохождения модулей, сроках сдачи промежуточной и  итоговой | Всю актуальную информацию можно найти на официальной странице курса и в канале курса Телеграм. В личном кабинете на обучающей платформе будут приходить уведомления о предстоящих занятия, тестах и напоминания  о сроках | Всю актуальную информацию можно найти на официальной странице курса и в канале курса Телеграм. В личном кабинете на обучающей платформе будут приходить уведомления о предстоящих занятия, тестах и напоминания о сроках прохождения модулей, сроках сдачи промежуточной  и итоговой |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | прохождения модулей, сроках сдачи промежуточно й и итоговой аттестации.  Доступ ко всем ресурсам (кроме официального сайта) будет предоставлен участникам незадолго до начала обучения на первом модуле.  Дополнительн ые материалы для изучения: https://library- it.com/program ming/python/le  gkij-sposob- vyuchit-python/ | аттестации. Доступ ко всем ресурсам (кроме официального сайта) будет предоставлен участникам незадолго до начала обучения на первом модуле. Дополнительные материалы для изучения: https://library- it.com/programmin g/python/legkij- sposob-vyuchit- python/ | прохождения модулей, сроках сдачи промежуточно й и итоговой аттестации.  Доступ ко всем ресурсам (кроме официального сайта) будет предоставлен участникам незадолго до начала обучения на первом модуле.  Дополнительн ые материалы для изучения: https://library- it.com/program ming/python/le  gkij-sposob- vyuchit-python/ | аттестации. Доступ ко всем ресурсам (кроме официального сайта) будет предоставлен участникам незадолго до начала обучения на первом модуле.  Дополнительные материалы для изучения: https://library- it.com/programmi ng/python/legkij- sposob-vyuchit- python/ |
| Электронные образовательные ресурсы | строка не менее 10 символов | [https://lms.syne](https://lms.synergy.ru/) [rgy.ru](https://lms.synergy.ru/) https://readli.net  /programmirue m-na-python/ | [https://lms.synergy.](https://lms.synergy.ru/) | [https://lms.syne](https://lms.synergy.ru/) | [https://lms.synerg](https://lms.synergy.ru/) [y.ru](https://lms.synergy.ru/) https://readli.net/p rogrammiruem-  na-python/ |
| [ru](https://lms.synergy.ru/) https://readli.net/pr ogrammiruem-na- python/ | [rgy.ru](https://lms.synergy.ru/) https://readli.net  /programmirue m-na-python/ |