

КОД БУДУЩЕГО

Обучение школьников
современным языкам
программирования



2 поток обучения в 2023/2024 уч.г.



Федеральный оператор

Университет Национальной технологической инициативы 2035



Провайдер*

Акционерное общество Академия «Просвещение»



Программы обучения**

1. Программирование на языке Python. Базовый уровень
2. Программирование на языке Python. Продвинутый уровень
3. Программирование на языке C#. Базовый уровень
4. Программирование на языке C#. Продвинутый уровень
5. Основы веб-программирования. Начальный уровень



Сроки обучения

- 1 модуль
01.10.2023–30.11.2023
- 2 модуль
01.12.2023–31.01.2024
- 3 модуль
01.02.2024–31.03.2024
- 4 модуль
01.04.2024–31.05.2024

* Один из провайдеров проекта «Код Будущего» на основе открытого отбора общеобразовательных программ в области современных языков программирования и организаций, осуществляющих образовательную деятельность

** Объем 144 ак.ч. – 4 модуля по 36 ак.ч.:



Условия обучения в 2023/2024 уч.г.



Целевая аудитория

8 класс
9 класс
10 класс
11 класс
new Студенты СПО



Алгоритм действий

Подача заявки на портале
ГосУслуги
Выбор программы и площадки
очного обучения
Прохождение единого
вступительного испытания
Зачисление на обучение
Обучение



Содержание программ

Разработаны с учетом
требований обновленных
ФГОС ООО (предметная
область «математика и
информатика»)
Включают задания различного
уровня сложности, в т.ч.
задания для подготовки к
ОГЭ/ЕГЭ и задания
олимпиадного уровня
Более 50% – практические и
проектные работы школьников



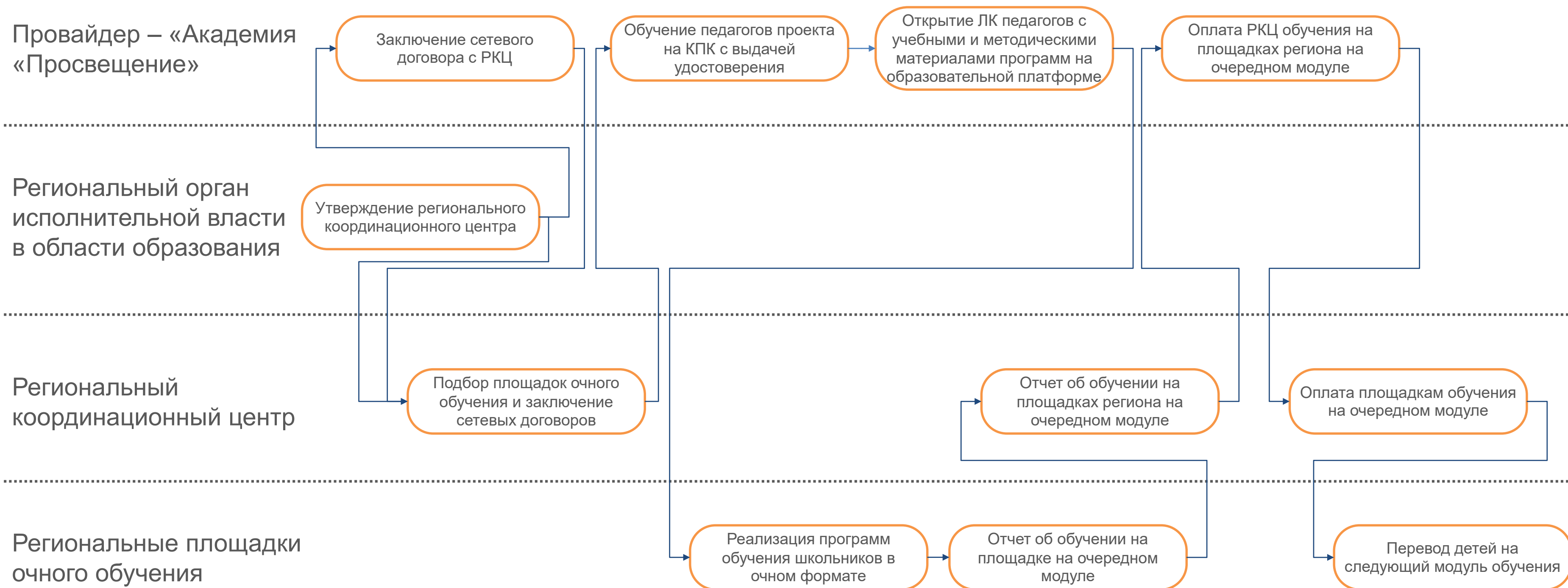
Особенности реализации программ

Очное обучение в группах 15-
20 чел.
Формирование цифрового
следа обучения на
образовательной платформе:

- личный кабинет школьников с
учебными материалами
- загрузка школьникам
выполненных работ в лк
- проверка загруженных
заданий педагогом в лк
педагога
- история выполнения
практических и проектных
работ в лк школьника
- промежуточная и итоговая
аттестация по модулям/
программе в лк школьника
- журнал посещений занятий
группы в лк педагога



Организационная схема работы в регионе



Требования к участникам



Провайдер

Передача неисключительных прав на реализацию программ в РКЦ
Проведение КПК для педагогов
Формирование личных кабинетов для кураторов и педагогов площадок
Предоставление инструктивных материалов по работе с платформой
Предоставление учебных и методических материалов для проведения педагогами обучения школьников по программам



Региональный координационный центр

Заключение сетевого договора на реализацию программ
Формирование перечня региональных площадок очного обучения
Заключение сетевых договоров с площадками на проведение обучения
Формирование списка кураторов и педагогов площадок очного обучения
Контроль реализации обучения в рамках проекта



Региональные площадки обучения

Наличие лицензии на обучение детей и соответствие СанПиН
Заключение договора с РКЦ на проведение обучения
Обучение педагогов площадки на КПК
Наличие инфраструктуры (компьютерного класса) для обучения школьников
Удержание школьников на программе обучения в течение 4 модулей



Кураторы и тьюторы площадок

Подписание со школьниками документов на обучение (заявление на обучение, договор, согласие на обработку ПД)
Зачисление школьников у группы обучения
Формирование расписания занятий для каждой групп
Проведение обучения школьников
Администрирование обучения (формирование цифрового следа обучения каждого школьника)



Результаты для региональной системы образования

Региональные площадки/регион

Возмездный договор на реализацию программ(-ы) дополнительного образования (согласованный с РОИВ)

Обучение педагогов-участников проекта на курсах повышения квалификации с выдачей удостоверения установленного образца

Опыт реализации программ дополнительного образования по ИТ-направлению

Повышение интереса школьников к ИТ-специальностям

Увеличение числа потенциальных абитуриентов на ИТ-специальности в вузах

Повышение среднего балла сдачи ОГЭ/ЕГЭ школьников по информатике

Повышение результатов школьников в интеллектуальных соревнованиях и олимпиадах по ИТ-направлению

Школьники

Попробовать себя и свои силы в ИТ-направлении

Получить новые актуальные знания по ИТ-направлению для будущей профессии

Подготовиться к сдаче ОГЭ/ЕГЭ по информатике

Подготовиться к участию в интеллектуальных соревнованиях и олимпиадах по ИТ-направлению

Подготовиться к обучению в вузе



Программирование на языке Python

Базовый уровень

№ п/п	Наименование модулей/тем программы	Количество часов			
		Теория	Практика	С/Р	Всего
1	Модуль 1. Основы программирования на Python	10	20	6	36
1.1	Знакомство с Python	2			2
1.2	Ввод и вывод данных	1	3		4
1.3	Базовые типы данных	2	4	2	8
1.4	Выражения. Операции.	1	3		4
1.5	Условный оператор	2	4	2	8
1.6	Циклы в Python: for и while	2	4	2	8
1.7	Тестирование по модулю		2		2
2	Модуль 2. Основные структуры данных	12	20	4	36
2.1.	Строковый тип данных	4	4		8
2.2	Списки	4	4	2	10
2.3	Методы работы с кортежами	2	4		6
2.4	Проект 1. «Бот»	2	6	2	10
2.5	Тестирование по модулю		2		2
3	Модуль 3. Разработка функций и модулей	10	20	6	36
3.1	Работа с функциями	1	3		4
3.2	Работа с модулями	2	2		4
3.3	Работа с файлами	2	4	2	8
3.4	Графический интерфейс пользователя	2	2		4
3.5	Графический модуль Turtle	1	3	2	6
3.6	Проект 2. «Мой город»	2	4	2	8
3.7	Тестирование по модулю		2		2
4	Модуль 4. Разработка игр и приложений	10	20	6	36
4.1	Введение в ООП	2	4	2	8
4.2	Публикация и распространение ПО	2	2		4
4.3	Разработка игр	4	6	2	12
4.4	Проект 3 «Игра»	2	6	2	10
4.5	Тестирование по модулю/программе		2		2
Итого объём программы		42	80	22	144

Продвинутый уровень

№ п/п	Наименование модулей/тем программы	Количество часов			
		Теория	Практика	С/Р	Всего
1	Модуль 1. Основные конструкции и базовые типы	8	20	8	36
1.1	Общие сведения о языке Python. Ввод и вывод данных	1	3		4
1.2	Типы данных	2	4	2	8
1.3	Условный оператор	2	2	2	6
1.4	Цикл for и while	2	2	2	6
1.5	Проект 1. «Текстовая игра»	1	7	2	10
1.6	Тестирование по модулю		2		2
2	Модуль 2. Сложные типы данных	10	20	6	36
2.1	Списки: методы, функции и операции	4	6		10
2.2	Кортежи: основные методы и функции	2	4	2	8
2.3	Словари и их методы	2	4	2	8
2.4	Проект 2. «Система хранения данных»	2	4	2	8
2.5	Тестирование по модулю		2		2
3	Модуль 3. Модульное и функциональное программирование	8	20	8	36
3.1	Функциональное программирование. Функции.	2	4	2	8
3.2	Модули и пакеты	2	6	2	10
3.3	Работа с файлами и каталогами	2	6	2	10
3.4	Проект 3. «Автоответчик»	2	2	2	6
3.5	Тестирование по модулю		2		2
4	Модуль 4. Веб-разработка на Python	8	20	8	36
4.1	Объектно-ориентированное программирование	2	4	2	8
4.2	Веб-фреймворки	2	4	2	8
4.3	Формы в Django. Система авторизации и регистрации	2	4	2	8
4.4	Проект 4. «Создание функциональных веб-приложений»	2	6	2	10
4.5	Тестирование по модулю/программе		2		2
Итого объём программы		34	80	30	144



Программирование на языке C#. Базовый уровень

№ п/п	Наименование модулей/тем программы	Количество часов			
		Теория	Практика	С/Р	Всего
1	Модуль 1. Основы программирования на языке C#	14	20	2	36
1.1.	Язык C# и принцип работы .NET	2	2		4
1.2.	Среда Visual Studio. Первая программа	2	2		4
1.3.	Переменные и типы данных		4		4
1.4.	Числовые типы в C#	2	2		4
1.5.	Логический тип	2	2		4
1.6.	Условные операторы	2	2		4
1.7.	Циклы	2	2	2	6
1.8.	Строковые типы	2	2		4
1.9.	Тестирование по модулю		2		2
2.	Модуль 2. Классы. ООП. Структуры данных C#.	16	20	0	36
2.1.	Функции и передача параметров	2	2		4
2.2.	Парадигмы ООП	2	4		6
2.3.	Структура класса в C#	2	2		4
2.4.	Методы и поля. Ограничение доступа к данным	2	2		4
2.5.	Массивы	2	2		4
2.6.	Интерфейсы, структуры и перечисления	2	2		4
2.7.	Обработка исключений	2	2		4
2.8.	Работа с файлами	2	2		4
2.9.	Тестирование по модулю		2		2

№ п/п	Наименование модулей/тем программы	Количество часов			
		Теория	Практика	С/Р	Всего
3.	Модуль 3. Создание графических интерфейсов	14	20	2	36
3.1.	Технология Windows Forms. Технология WPF (Windows Presentation Foundation)	2	2		4
3.2.	Элементы графического интерфейса. Дизайнер форм и визуальное создание графического интерфейса	2	2		4
3.3.	Кнопки и текстовые поля. Обработка нажатий	2	2		4
3.4.	Открытие окна. Переход в другую форму приложения		4	2	6
3.5.	Работа с полем ввода даты	2	2		4
3.6.	Элементы выбора значений	2	2		4
3.7.	Элемент выпадающий список	1	1		2
3.8.	Элемент индикатор прогресса	1	1		2
3.9.	Разработка приложения «Дневник оценок»	2	2		4
3.10.	Тестирование по модулю		2		2
4.	Модуль 4. Создание приложений и игр с использованием Visual Studio	10	20	6	36
4.1.	Программирование приложения «Угадай число».	2	2		4
4.2.	Программирование приложения «Крестики нолики»	2	4		6
4.3.	Программирование приложения «Мини Пейнт»	2	4		6
4.4.	Программирование игры «Пинг понг»	2	2	2	6
4.5.	Программирование игры «Арканоид»	2	2	2	6
4.6.	Разработка собственного приложения		4	2	6
4.7.	Итоговое тестирование по образовательной программе		2		2
Итого объем программы		54	80	10	144



Программирование на языке C#. Продвинутый уровень

№ п/п	Наименование модулей/тем программы	Количество часов			
		Теория	Практика	С/Р	Всего
1	Модуль 1. Основы языка C#	12	20	4	36
1.1.	Установка и настройка Unity и Visual Studio. Архитектура .NET	2	2		4
1.2.	Консольное приложение C#	2	2		4
1.3.	Переменные и типы данных	2	2	2	6
1.4.	Условные операторы и циклы	2	2		4
1.5.	Задачи на условные переходы и циклы		2		2
1.6.	Основы ООП. Классы	2	4		6
1.7.	Массивы и коллекции	2	4	2	8
1.8.	Тестирование по модулю		2		2
2	Модуль 2. Основы работы в Unity и проектная деятельность.	12	20	4	36
2.1.	Unity Hub и Unity Editor	2	2		4
2.2.	Проект Unity и как он устроен.	2	2		4
2.3.	Создание трехмерного пространства с помощью встроенных примитивов Unity.	2	2		4
2.4.	Создание собственной программной логики Unity с помощью скриптов C#.	2	4		6
2.5.	Создание интерактивной полосы препятствий с помощью встроенных примитивов Unity		4		4
2.6.	Проектная деятельность	4	4	4	12
2.7.	Тестирование по модулю		2		2

№ п/п	Наименование модулей/тем программы	Количество часов			
		Теория	Практика	С/Р	Всего
3	Модуль 3. Проекты двумерных (2D) приложений Unity	10	20	6	36
3.1.	Создание проекта 2D приложения для PC	4	10	4	18
3.2.	Создание проекта мобильного 2D приложения для Android	6	8	2	16
3.3.	Тестирование по модулю		2		2
4	Модуль 4. Проекты трехмерных (3D) приложений Unity	8	20	8	36
4.1.	Основы HDRP и URP	2			2
4.2.	Создание приложения HDRP	4	10	4	18
4.3.	Создание приложения URP	2	2	4	8
4.4.	Создание собственной программной логики Unity с помощью скриптов C#		6		6
4.5.	Итоговое тестирование по программе «Язык программирования C#. Продвинутый курс»		2		2
Итого объем программы		42	80	22	144



Основы веб-программирования. Начальный уровень

№ п/п	Наименование модулей/тем программы	Количество часов			
		Теория	Практика	С/Р	Всего
1	Модуль 1. HTMLи CSS. Информационные веб-страницы	14	20	2	36
1.1	История Интернета и Всемирной паутины	2	2		4
1.2	HTML. Введение.	1	3		4
1.3	Вложенные списки. Таблицы. Разметка и стилизация. Селекторы CSS.	1	3		4
1.4	Графические изображения на веб-странице	1	1	2	4
1.5	Мультимедиа на веб-странице	2	2		4
1.6	CSS-анимация	2	2		4
1.7	Гиперссылки на веб-странице	2	2		4
1.8	Секции и нестандартные элементы на веб-странице. Проект «Лендинг»	1	3		4
1.9	Интерактивные элементы на веб-странице	2			2
1.10	Тестирование по модулю		2		2
2	Модуль 2. Javascript. Основы	12	20	4	36
2.1	Переменные и значения.	2	2		4
2.2	Ветвящиеся алгоритмы.	2	4		6
2.3	Циклические алгоритмы	2	2		4
2.4	Многообразие функций	1	3		4
2.5	Массивы и Строки	2	2	2	6
2.6	Объекты и Классы	2	2	2	6
2.7	Дата и Время	1	3		4
2.8	Тестирование по модулю		2		2

№ п/п	Наименование модулей/тем программы	Количество часов			
		Теория	Практика	С/Р	Всего
3	Модуль 3. Javascript. Веб-приложения	10	22	4	36
3.1	Объектная модель браузера	2	4		6
3.2	Объектная модель html-документа	2	2	2	6
3.3	События JS и их обработка	2	4		6
3.4	Дерево html-элементов.	2	6		8
3.5	Динамическое изменение html-дерева	2	4	2	8
3.6	Тестирование по модулю		2		2
4	Модуль 4. PHP. Серверные сценарии	12	22	2	36
4.1	Язык серверных сценариев PHP	4	6	2	12
4.2	Синхронные запросы к серверу	2	4		6
4.3	JSON. Формат обмена данными	4	4		8
4.4	AJAX. Асинхронные запросы к серверу	2	6		8
4.5	Тестирование по модулю. Итоговая аттестация				2
Итого объём программы		48	84	12	144



Админ-панель куратора площадки

1. Работа с площадками

Админ панель Олимпиад/УНТИ ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ, САЛАЕ

Главная · Курсы · Площадки

Start typing to filter...

АНАЛИТИКА
Отчеты тьюторов + Добавить

КУРСЫ
Группы + Добавить

Документы для скачивания

Площадки

ПОЛЬЗОВАТЕЛИ
Заявки
Профили

Выберите Площадка для просмотра

Q Найти

Действие: Выполнить Выбрано 0 объектов из 1

ID	НАИМЕНОВАНИЕ	АДРЕС
196	ГАОУ ДО РД "Центр развития талантов «Альтаир»"	367015, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Хаджалмахинская, д. 43А

1 Площадка

3. Работа с заявками

Start typing to filter...

АНАЛИТИКА
Отчеты тьюторов + Добавить

курсы
Группы + Добавить

Документы для скачивания

Площадки

ПОЛЬЗОВАТЕЛИ
Заявки
Профили

26.11.2022	Сегодня	<input type="text"/>	Сейчас <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
2022-11-28	None по None	<input type="text"/>	Сейчас <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
28.11.2022	Сегодня	<input type="text"/>	Сейчас <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
2022-11-30	None по None	<input type="text"/>	Сейчас <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
30.11.2022	Сегодня	<input type="text"/>	Сейчас <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
2022-12-02	None по None	<input type="text"/>	Сейчас <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
02.12.2022	Сегодня	<input type="text"/>	Сейчас <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
2022-12-05	None по None	<input type="text"/>	Сейчас <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
05.12.2022	Сегодня	<input type="text"/>	Сейчас <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

+ Добавить еще один Расписание

СВЯЗИ PROFILE-GROUP

UNTI ID	FIRST NAME	SECOND NAME	LAST NAME	EMAIL	ROLE
Profile_Location_groups object (766)					
	Джамия	Расулова	Арсланова	que999@bk.ru	tutor

ЗАЯВКИ

UNTI ID	FIRST NAME	SECOND NAME	LAST NAME	EMAIL	МОДУЛЬ / КУРС	ROLE
Али Ражиidinovich Меджидов Базовый уровень						
1156298	Али	Ражиidinovich	Меджидов	alimedzidov666@gmail.com	3 / Базовый уровень	student
Ислам Султанович Абдулманов Базовый уровень						
1171594	Ислам	Султанович	Абдулманов	24.islam.24@mail.ru	3 / Базовый уровень	student
Ибрагим Нуржамалович Карачаев Базовый уровень						
1156796	Ибрагим	Нуржамалович	Карачаев	karachaevibragim@gmail.com	3 / Базовый уровень	student
Нурмагомед Меджидович Кицадаев Базовый уровень						
1140640	Нурмагомед	Меджидович	Кицадаев	zarema.kicadaeva@mail.ru	3 / Базовый уровень	student

2. Работа с группами

Админ панель Олимпиад/УНТИ

Главная · Курсы · Группы

Start typing to filter...

АНАЛИТИКА
Отчеты тьюторов + Добавить

КУРСЫ
Группы + Добавить

Документы для скачивания

Площадки

ПОЛЬЗОВАТЕЛИ
Заявки
Профили

Выберите Группа для изменения

Q Найти

ID	НАИМЕНОВАНИЕ	ПЛОЩАДКА
891	1 (продвинутый курс)	ГАОУ ДО РД "Центр развития талантов «Альтаир»"
841	Вторая группы Арсланова Д	ГАОУ ДО РД "Центр развития талантов «Альтаир»"
837	1	ГАОУ ДО РД "Центр развития талантов «Альтаир»"
835	Вторая группы Магомедов М	ГАОУ ДО РД "Центр развития талантов «Альтаир»"
795	Вторая группа Ярметова Заура	ГАОУ ДО РД "Центр развития талантов «Альтаир»"
517	Базовый уровень вт чт сб Арсланова Д.Р с 14-16	ГАОУ ДО РД "Центр развития талантов «Альтаир»"
516	Базовый уровень вт чт сб Магомедов М.И 14-16	ГАОУ ДО РД "Центр развития талантов «Альтаир»"
515	Базовый уровень вт чт сб Ярметов З.Н с 14-16	ГАОУ ДО РД "Центр развития талантов «Альтаир»"
514	Базовый уровень вт чт сб Ханмагомедов.Х с 9-11	ГАОУ ДО РД "Центр развития талантов «Альтаир»"

9 Группы



Личный кабинет преподавателя

1. Работа с группами

3. Работа с заданиями и журналом группы

Цепочка заданий	Курс	Группа	Слушатель	Результат
Практика (2 ак.ч.)	Программирование на языке Python. Продвинутый уровень	Рабочая1	Любимова Мария Андреевна	1 из 1
Практика (1 ак.ч.)	Программирование на языке Python. Продвинутый уровень	Рабочая1	Любимова Мария Андреевна	1 из 1
Практика (1 ак.ч.)	Программирование на языке Python. Продвинутый уровень	Рабочая1	Житихин Павел Антонович	1 из 1
Практика (1 ак.ч.)	Программирование на языке Python. Продвинутый уровень	Рабочая1	Житихин Павел Антонович	1 из 1

2. Работа со школьниками

Фамилия Имя	Роль	Заданий на проверку	Прогресс
Шобанов Константин Александрович	Слушатель	Сдал 2 из 2	46% Пройдено
Любимова Мария Андреевна	Слушатель	Сдал 2 из 5	46% Пройдено
ГРОМОВ АЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ	Слушатель	Сдал 2 из 2	46% Пройдено
Бронникова Елена	Тьютор	Сдал 2 из 4	
Илюшина Дарина Динаровна	Слушатель	Сдал 1 из 4	21% Пройдено
Житихин Павел Антонович	Слушатель	Сдал 2 из 4	94% Пройдено

Фамилия Имя	21.10.2022	22.10.2022	28.10.2022	31.10.2022	03.11
	История языков программирования. История языка Python. Знакомство с Python и средами...	Вывод данных: команда print(). Ввод данных: команда input(). Необязательные...	Практическая работа 3. Решение задач по теме «Ввод и вывод данных»	Определение переменной. Целочисленный тип данных. Работа с целыми числами...	Прим...
	<input checked="" type="checkbox"/> Отметить всех	<input checked="" type="checkbox"/> Отметить всех	<input checked="" type="checkbox"/> Отметить всех	<input checked="" type="checkbox"/> Отметить всех	<input checked="" type="checkbox"/> С
Житихин Павел	<input checked="" type="checkbox"/> Посетил	<input checked="" type="checkbox"/> Посетил	<input checked="" type="checkbox"/> Посетил	<input checked="" type="checkbox"/> Посетил	<input checked="" type="checkbox"/> П
ГРОМОВ АЛЕКСАНДР	<input checked="" type="checkbox"/> Посетил	<input checked="" type="checkbox"/> Посетил	<input checked="" type="checkbox"/> Посетил	<input checked="" type="checkbox"/> Посетил	<input checked="" type="checkbox"/> П
СОЛОМАТНИКОВ СЕРГЕЙ	<input checked="" type="checkbox"/> Посетил	<input checked="" type="checkbox"/> Посетил	<input checked="" type="checkbox"/> Посетил	<input checked="" type="checkbox"/> Посетил	<input checked="" type="checkbox"/> П
Шобанов Константин	<input checked="" type="checkbox"/> Посетил	<input checked="" type="checkbox"/> Посетил	<input checked="" type="checkbox"/> Посетил	<input checked="" type="checkbox"/> Посетил	<input checked="" type="checkbox"/> П
Хамидуллин Рустам	<input checked="" type="checkbox"/> Посетил	<input checked="" type="checkbox"/> Посетил	<input checked="" type="checkbox"/> Посетил	<input checked="" type="checkbox"/> Посетил	<input checked="" type="checkbox"/> П



Методические материалы для преподавателей

1. Курсы повышения квалификации

Содержание

Методика и практика преподавания программирования на языке Python

Раздел 1. Введение в программирование на языке Python. Основные конструкции языка

- Этап 1. Введение в курс «Программирование на языке Python»: знакомство с идеологией, структурой и основными материалами курса. Онлайн-платформа обучения.
- Этап 2. Обучение программированию на языке Python на базовом уровне. Базовая работа с данными.
- Этап 3. Обучение программированию на языке Python на продвинутом уровне. Базовая работа с данными.
- Этап 4. Практические материалы и задания Модуля 1 (базовый курс). Основы проектной деятельности учащихся.
- Этап 5. Практические материалы и задания Модуля 1 (продвинутый курс). Основы проектной деятельности учащихся.
- Этап 6. Тестирование.

Раздел 2. Модуль 2

- Этап 1. Изучение на продвинутом уровне модуля 2. Структуры данных: списки, кортежи, словари. Проект по программированию (лекционная часть).
- Этап 2. Изучение на продвинутом уровне модуля 2. Структуры данных: списки, кортежи, словари. Проект по программированию (практическая часть).
- Этап 3. Изучение на базовом уровне модуля 2. Списки и строки. Проект по программированию (лекционная часть).
- Этап 4. Изучение на базовом уровне модуля 2. Списки и строки. Проект по программированию (практическая часть).
- Этап 5. Тестирование.

Раздел 3. Реализация функций, модулей, файлов в языке программирования Python

- Этап 1. Методические особенности работы преподавателя на продвинутом уровне по теме: «Функции, модули, файлы».
- Этап 2. Раскрытие содержания лекций и практических заданий для модуля 3 (продвинутый уровень). Разбор типовых задач и проектов.
- Этап 3. Методические особенности работы преподавателя на базовом уровне по теме: «Функции и модули».
- Этап 4. Раскрытие содержания лекций и практических заданий для модуля 3 (базовый уровень). Разбор типовых задач и проектов.

Методика и практика преподавания программирования на языке Python

Содержание

Этап 6. Тестирование

Результаты промежуточной аттестации

Пройдено!

Вы использовали 0 попыток и набрали 0 из 10 баллов

Задание 4/10

Отметьте верные утверждения:

- Функция int() используется для перехода к целочисленному типу данных
- Чтобы создать переменную, нужно придумать ей оригинальное имя и присвоить ей значение
- Результатом работы функции input() может являться только число

Методика и практика преподавания программирования на языке Python

Содержание

Этап 2. Изучение на продвинутом уровне модуля 2. Структуры данных: списки, кортежи, словари. Проект по программированию (практическая часть)

Практическое занятие (2 ч.).

Раскрытие содержания лекций и практических заданий для модуля 2 (продвинутый уровень). Проект по программированию (продвинутый уровень): особенности, постановка ТЗ проекта, этапы разработки, критерии оценивания.

Проект по программированию. Структуры данных языка Python (семинар)

Учебный (тематический) план

№	Тема	Содержание	1	2	3
1-7	Списки. Занятие 1	Списки и операции над ними. Списки: методы и атрибуты. Практическая работа 1. Решение задач по теме	1	1	
8-4	Списки. Занятие 2	Списочные функции: сортировка, статистика. Практическая работа 2. Решение задач по теме	1	1	
5-6	Списки. Занятие 3	Матрицы. Нахождение и транспонирование матрицы. Слочки и глобальная переменная. Практическая работа 3. Решение задач по теме	1	1	
7-8	Списки. Занятие 4	Функции list() и tuple(). Операции над матрицами в NumPy. Практическая работа 4. Решение задач по теме	1	1	
9-10	Списки. Занятие 5	Практическая работа 5. Решение задач по теме		2	
11-12	Списки. Занятие 6	Практическая работа 6. Решение задач по теме		2	
13-14	Кортежи. Занятие 1	Тип данных tuple. Особенности кортежей. Примеры кортежей. Методы кортежей. Основные операции: перебор и сравнение кортежей. Практическая работа 7. Решение задач по теме	1	1	
15-16	Кортежи. Занятие 2	Преобразование кортежа в список и наоборот. Методы списков и распаковка кортежей. Особенности словарей. Практическая работа 8. Решение задач по теме	1	1	
17-18	Кортежи. Занятие 3	Практическая работа 9. Решение задач по теме		2	
19-20	Кортежи. Занятие 4	Практическая работа 10. Решение задач по теме		2	
21-22	Словари. Занятие 1	Словари и Python. Отличия словарей от списков. Создание словарей. Обращение по ключу. Практическая работа 11. Решение задач по теме	1	1	
23-24	Словари. Занятие 2	Создание словарей на основе списков и кортежей. Пустой словарь. Особенности словарей. Особенности словарей. Практическая работа 12. Решение задач по теме	1	1	
25-26	Словари. Занятие 3	Практическая работа 13. Решение задач по теме		2	
27-28	Словари. Занятие 4	Практическая работа 14. Решение задач по теме		2	
29-30	Проект 2. «Система хранения данных государственного комитета». Занятие 1	Система проектной работы	3	0	
31-32	Проект 2. «Система хранения данных государственного комитета». Занятие 2	Основные этапы проекта.	0	1	1
33-34	Проект 2. «Система хранения данных государственного комитета». Занятие 3	Выполнение проекта			3
35-36	Тестирование по модулю 2	Заключение теста			

← Предыдущий этап

Следующий этап →



Учебные материалы для проведения занятий

1. Материалы для проведения занятий

1% Содержание

ПЕДАГОГАМ! Программирование на языке Python. Базовый уровень

МОДУЛЬ 1. Введение в программирование

Тема 1. Основы языка Python

Занятие 1. История языков программирования. История языка Python. Знакомство с Python и средами программирования. Среда разработки IDLE. Синтаксис языка Python. Практическая работа 1. Установка Python и PyCharm. Первая программа

- Этап 1. Теория (1 ак.ч)
- Этап 2. Практика (1 ак.ч)

Тема 2. Ввод и вывод данных

Занятие 1. Вывод данных: команда print(). Ввод данных: команда input(). Обязательные параметры команды print(): sep, end. Переменные. Стандарт PEP 8. Комментарии. Типичные ошибки. Практическая работа 2. Решение задач по теме

- Этап 1. Теория (1 ак.ч)
- Этап 2. Практика (1 ак.ч)

Занятие 2. Практическая работа 3. Решение задач по теме «Ввод и вывод данных»

- Этап 1. Практика (2 ак.ч)

Тема 3. Работа с целыми числами

Занятие 1. Определение переменной. Целочисленный тип данных. Работа с целыми числами. Операции над целыми числами. Практическая работа 4. Решение задач по теме

- Этап 1. Теория (1 ак.ч)
- Этап 2. Практика (1 ак.ч)

Занятие 2. Построение арифметических выражений. Формат результата. Преобразование строки к целому числу. Практическая работа 5. Решение задач по теме

- Этап 1. Теория (1 ак.ч)
- Этап 2. Практика (1 ак.ч)

Поколения	Языки программирования
Первое	Машинные
Второе	Ассемблеры, Макроассемблеры
Третье	Языки высокого уровня
Четвертое	Непроцедурные, объектно-ориентированные, языки запросов.

2. Материалы для лекционных и практических занятий

предназначенные для разработки программного обеспечения. Python включает простенькую среду разработки Python IDLE.

Таким образом, сам по себе Python – это только интерпретатор кода. Он запускает ваши программы, но не содержит удобного редактора. Поэтому для написания программ советуем вам использовать среду разработки (по сути, продвинутый редактор) Wing IDE или PyCharm.

Преимущества PyCharm перед Wing IDE

1. Умная проверка кода, дописывание команд, скобок, подсветка ошибок.
2. Поддержка разных форматов файлов, которые можно открывать прямо в среде.
3. Работает с одним проектом (конкретной папкой, в которой содержатся файлы).
4. Более профессиональная среда программирования.

В курсе будем работать с PyCharm.

В таблице отмечены основные достоинства и недостатки IDE PyCharm

Достоинства	Недостатки
<p>Все возможности IDE. Управление версиями и проектами, нативный запуск и написание кода, подсветка синтаксиса, автозавершением кода Python и т.д.</p> <p>IDE доступна бесплатная версия с открытым исходным кодом (Community) для Windows, macOS и Linux.</p>	<p>Медленная загрузка среды разработки, требует более углубленную настройку для проектов.</p>

Прикреплённый файл Презентация

Прикреплённый файл Лекция

Прикреплённый файл Рекомендации по выполнению

← Предыдущий этап

Следующий этап →

Личный кабинет и учебные материалы **для школьников**

1. Материалы занятий

Содержание
35%
Программирование на языке Python. Базовый уровень

МОДУЛЬ 1. Введение в программирование

Тема 1. Основы языка Python

Занятие 1. История языков программирования. История языка Python. Знакомство с Python и средами программирования. Среда разработки IDLE. Синтаксис языка Python. Практическая работа 1. Установка Python и PyCharm. Первая программа

- Этап 1. Теория (1 ак.ч)
- Этап 2. Практика (1 ак.ч)

Тема 2. Ввод и вывод данных

Занятие 1. Вывод данных: команда print(). Ввод данных: команда input(). Необязательные параметры команды print(): sep, end. Переменные. Стандарт PEP 8. Комментарии. Типичные ошибки. Практическая работа 2. Решение задач по теме

- Этап 1. Теория (1 ак.ч)
- Этап 2. Практика (1 ак.ч)

Занятие 2. Практическая работа 3. Решение задач по теме «Ввод и вывод данных»

- Этап 1. Практика (2 ак.ч)

Тема 3. Работа с целыми числами

Занятие 1. Определение переменной. Целочисленный тип данных. Работа с целыми числами. Операции над целыми числами. Практическая работа 4. Решение задач по теме

Этап 1. Практика (2 ак.ч)

Результаты текущего контроля

✓ **Пройдено!**

Вы использовали 0 попыток и набрали 0 из 0 Баллов

Задание:

- Откройте среду разработки Python PyCharm.
- Два числа называются дружественными, если каждое равно сумме делителей другого, исключая само это число. Проверить, являются ли два введенных числа дружественными.
- При запуске программа ожидает ввода с подсказкой «Введите 1 – рекомендация, off – завершить».
 - Если введено «1», то запрашивается ввод настройки.
 - Если настройка «веселое», то печатается: «Мультфильм Шрек».
 - Для остальных настроек – «Мультфильм Алладин».
 - Если введено «off», программа завершает работу.
- Последовательность состоит из натуральных чисел и завершается числом 0. Определите, сколько элементов этой последовательности равны ее наибольшему элементу.

Задание 1/1

Загрузите файл с решением.

Прикрепленный файл: Рекомендации по выполнению

2. Материалы для лекционных и практических занятий

В настоящее время в кругу разработчиков четко определились основные требования к редактору такие как: умный поиск, подсветка синтаксиса, обработчик ошибок, поддержка баз данных и т.д.

IDE (или интегрированная среда разработки) – программа, предназначенная для разработки программного обеспечения. Как следует из названия, IDE включает в себя инструменты, специально предназначенные для разработки программного обеспечения. Python включает простенькую среду разработки Python IDLE.

Таким образом, сам по себе Python – это только интерпретатор кода. Он запускает ваши программы, но не содержит удобного редактора. Поэтому для написания программ советуем вам использовать среду разработки (по сути, продвинутый редактор) Wing IDE или PyCharm.

Преимущества PyCharm перед Wing IDE

1. Умная проверка кода, дописывание команд, скобок, подсветка ошибок.
2. Поддержка разных форматов файлов, которые можно открывать прямо в среде.
3. Работает с одним проектом (конкретной папкой, в которой содержатся файлы).
4. Более профессиональная среда программирования.

В курсе будем работать с PyCharm.

В таблице отмечены основные достоинства и недостатки IDE PyCharm

Достоинства	Недостатки
<p>Все возможности IDE. Управление версиями и проектами, нативный запуск и написание кода, подсветка синтаксиса, автозавершением кода Python и т.д.</p> <p>IDE доступна бесплатная версия с открытым исходным кодом (Community) для Windows, macOS и Linux.</p>	<p>Медленная загрузка среды разработки, требует более углубленную настройку для проектов.</p>

Прикрепленный файл
Презентация

Прикрепленный файл
Конспект лекции

← Предыдущий этап

Следующий этап →

← Предыдущий этап

Следующий этап →

Итоговая аттестация по модулю

Олимпиада ← Программирование на языке Python. Базовый уровень

Сергей Я. Супер-админ

Содержание 35%

Этап 1. Тестирование (2 ак. ч)

Результаты промежуточной аттестации

✓ Пройдено!

Вы использовали 1 попытку из 100 и набрали 6 из 10 баллов

Пройдите тестирование

Задание 1/10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Что покажет приведенный ниже фрагмент кода?

```
total = 0
for i in range(1, 6):
    total += i
print(total)
```

15

Попытка 1 из 100

← Предыдущий этап Следующий этап →

