



Онлайн-курсы



Ассоциация победителей олимпиад

апо.рф

**Программа занятий летнего онлайн-курса
«Вся база программирования для олимпиад по информатике»**

Программирование, ИИ, информационная безопасность, промышленное программирование

2026

5–10 классы

<p>Июнь, 2026 г.</p>	<p>Модуль «Введение в программирование, основы Python»</p> <p>Задачи модуля:</p> <ol style="list-style-type: none"> Обучающийся знает: <ul style="list-style-type: none"> Структуру программы на Python Все основные функции и конструкции языка Python Продвинутые функции для обработки данных в Python Обучающийся умеет: <ul style="list-style-type: none"> Создавать сложные консольные приложения для обработки данных на Python Создавать свои функции, типы данных и целые библиотеки для языка Python Тестировать свои программы Работать с графикой 		
№	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия



1	Лекция + семинар	Введение в программирование. Первая программа	Что такое программа, что такое Python, установка необходимого ПО. Написание первой программы. Ввод-вывод данных, переменные, типы данных. Домашнее задание: решение задач в системе.
2	Лекция + семинар	Ветвления и зацикливание в алгоритмах. Условный оператор и операторы цикла	Операторы if, else, elif. Циклы for, while. Работа со случайными числами и временем. Домашнее задание: решение задач в системе.
3	Лекция + семинар	Массивы и строки. Отладка кода	Тип данных list, продвинутые методы работы с str(), отладчик кода и свой интерфейс отладки. Домашнее задание: решение задач в системе.
4	Лекция + семинар	Функции. Асимптотика	Создание своих функций. Понятие асимптотики. Оценка производительности алгоритмов. Домашнее задание: решение задач в системе.
5	Лекция + семинар	Двумерные массивы, множества, словари, сортировки	Работа с многомерными массивами. Работа с set и dict. Как работают сортировки и как ими пользоваться. Домашнее задание: решение задач в системе.
6	Лекция + семинар	Классы, ООП и код-стайл	Что такое ООП. Как создавать свои типы данных. Что такое PEP8 и почему важно его соблюдать. Типизация в Python, мутабельность объектов. Домашнее задание: Решение задач в системе.



7	Лекция + семинар	Обработка исключений. Работа с файлами. Структура проектов из нескольких файлов	Работа с текстовыми и табличными файлами. Байт-строки, байт-массивы. Работа с JSON и архивами. Что такое try except. Создание проекта из нескольких файлов. Домашнее задание: решение задач в системе.
8	Лекция + семинар	Функции высшего порядка. Работа с разными системами счисления	Разбор сложных функций преобразования данных, генераторы, итераторы, диапазоны. Функции map, zip, enumerate и т. д. Лямбда функции. Работа с системами счисления. Домашнее задание: решение задач в системе.
9	Лекция + семинар	Продвинутые библиотеки. Регулярные выражения	Разбор возможностей sys, math, decimal и других. Что такое регулярные выражения. Как составлять и использовать регулярные выражения. Домашнее задание: решение задач в системе.
10	Лекция + семинар	Графика	Turtle в Python. Работа с графикой. Домашнее задание: создание простого проекта.
	День индивидуальных консультаций	Индивидуальные консультации по теме месяца	Обсуждение успехов и сложностей в обучении по результатам месяца. Корректировка индивидуального плана обучения в соответствии с потребностями ученика.
	Диагностическая работа	Итоговая диагностическая работа по модулю	Проведение диагностической работы в формате олимпиады-теста, для решения которого понадобится применить все полученные знания.



Июль, 2026 г.

Модуль «Продвинутый Python, базы данных и работа с версиями»**Задачи модуля:**

1. Обучающийся **знает**:
 - Что такое реляционные базы данных и как с ними работать
 - Что такое многопоточность и когда важна
 - Что такое git и как эффективно организовать цикл разработки
 - Основные инструменты анализа данных

2. Обучающийся **умеет**:
 - Эффективно работать с базами данных
 - Фильтровать данные и строить графики
 - Работать с сетевыми запросами
 - Разрабатывать полноценные проекты

№	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
1	Лекция + семинар	Рабочий цикл разработки	Git. Репозиторий, коммиты, история, ветки, merge, структура проекта, README, gitignore. Домашнее задание: решение задач в системе.
2	Лекция + семинар	Базы данных	Что такое реляционные базы данных. SQL, создание таблиц, SELECT, WHERE, GROUP. Параметризованные запросы. Домашнее задание: решение задач в системе.
3	Лекция + семинар	Работа с базами данных в Python	SQLite, использование SQL-таблиц в Python.



			Домашнее задание: Решение задач в системе.
4	Лекция + семинар	Фундамент анализа данных и ИИ. Сложные вычисления и визуализация	Основные функции Numpy и Matplotlib. ndarray, формы/оси, срезы, булева индексация, векторизация. Домашнее задание: решение задач в системе.
5	Лекция + семинар	Анализ данных с помощью Pandas	Введение в Pandas. DataFrame, использование CSV, фильтрации, базовая очистка данных. Домашнее задание: решение задач в системе.
6	Лекция + семинар	Работа с сетью и внешними данными. Часть 1	Основы HTTP, requests, get/post, параметр. Домашнее задание: решение задач в системе.
7	Лекция + семинар	Работа с сетью и внешними данными. Часть 2	JSON, таймауты, обработка ошибок. Домашнее задание: решение задач в системе.
8	Лекция + семинар	Конкурентность и многопоточность	ThreadPoolExecutor, asyncio, async/await, задачи, event loop. Домашнее задание: решение задач в системе.
9	Лекция + семинар	Графические приложения. Часть 1	Tkinter, окно, виджеты, обработчики, mainloop. Домашнее задание: решение задач в системе.
10	Лекция + семинар	Графические приложения. Часть 2	Объединение с requests, SQLite. Создание полноценного проекта. Домашнее задание: написание индивидуального проекта, объединяющего все темы.



Онлайн-курсы



Ассоциация
победителей
олимпиад

 apo.rf

<i>День индивидуальных консультаций</i>	Индивидуальные консультации по теме месяца	Обсуждение успехов и сложностей в обучении по результатам месяца. Корректировка индивидуального плана обучения в соответствии с потребностями ученика. Консультация по индивидуальным проектам.
<i>Диагностическая работа</i>	Итоговая диагностическая работа по модулю	Проведение диагностической работы в формате олимпиады-теста, для решения которого понадобится применить все полученные знания. Защита индивидуального проекта.