

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ИНТЕНСИВ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ – 2025»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета института математики и информационных технологий, протокол № 5 от «09» декабря 2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Программа дополнительного образования ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики и ИКТ в области алгоритмизации и программирования

Основная цель – формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций (освоение спектра Hard-компетенций) в области математических основ информатики и ИКТ и программирования на языке Python.

Задачи программы:

- обучение основным принципам программирования и владением основными алгоритмическими конструкциями языка программирования Python;
- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
- содействовать развитию умений осуществлять рефлексивную деятельность;
- содействовать формированию самостоятельной познавательной деятельности учащихся;
- способствовать развитию памяти, внимания, алгоритмического мышления;
- способствовать формированию интереса к знаниям, в т.ч. к информатике и программированию;
- способствовать формированию информационной культуры учащихся.

1.2. Планируемые результаты обучения

Данный курс излагается с опорой на развитие самостоятельного мышления учащихся, самообразование. Онлайн-формат позволит получить доступ к учебным материалам многим школьникам, «не выходя из дома».

В курсе достаточно подробно изучаются основы алгоритмизации и языка программирования Python3. Упор здесь делается на технологию компьютеризации задачи – приспособление компьютера под решение задачи из некомпьютерной области.

Результатом прохождения курса учащимися должны стать понимание основных принципов программирования и владение основными алгоритмическими конструкциями.

Кроме того, обучающиеся будут развивать универсальные познавательные умения, такие как: осуществлять поиск информации в хранилищах информационных образовательных ресурсов; использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения прикладных задач; ориентироваться в разнообразии способов решения задач; осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Наименования разделов	Трудоемкость, час	В т.ч. самост-я работа, час
РАЗДЕЛ 1. ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ	16	12
РАЗДЕЛ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ: ИНФОРМАЦИЯ	16	12
РАЗДЕЛ 3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ: ЛОГИКА	16	12
РАЗДЕЛ 4. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	56	42
РАЗДЕЛ 5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	56	42
Итого	160	120

2.2. Примерный календарный учебный график

Период обучения (недели) ¹⁾	Наименование раздела, тем
1 - 2 недели	РАЗДЕЛ 1. ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ
3 - 4 недели	РАЗДЕЛ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ: ИНФОРМАЦИЯ
5 - 6 недели	РАЗДЕЛ 3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ: ЛОГИКА
7 - 13 недели	РАЗДЕЛ 4. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ
14 - 20 недели	РАЗДЕЛ 5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

¹⁾Даты обучения будут определены в расписании занятий при наборе группы на обучение

2.3. Рабочие программы разделов и формы контроля

№	Тема занятия	Формы аттестации/ контроля
РАЗДЕЛ 1. ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ		
1.	Анализ информационных моделей	Тест
2.	Поиск путей в графе	Тест
3.	Поиск и сортировка информации в базах данных	Тест
4.	Поиск слов в текстовом документе	Тест
5.	Встроенные функции в электронных таблицах	Тест
РАЗДЕЛ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ: ИНФОРМАЦИЯ		
1.	Позиционные системы счисления	Тест
2.	Кодирование и декодирование данных	Тест
3.	Кодирование графической / звуковой информации	Тест
4.	Комбинаторика	Тест
5.	Вычисление количества информации	Тест
РАЗДЕЛ 3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ: ЛОГИКА		
1.	Составление таблицы истинности логической функции	Тест
2.	Анализ истинности логического выражения	Тест
3.	Анализ алгоритма логической игры	Тест
РАЗДЕЛ 4. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ		
1.	Выполнение и анализ простых алгоритмов	Тест

2.	Анализ программ с циклами		Тест
3.	Выполнение алгоритмов для исполнителя		Тест
4.	Рекурсивные алгоритмы		Тест
5.	Проверка делимости чисел		Тест
6.	Динамическое программирование		Тест
7.	Анализ программы с циклами и условными операторами		Тест
8.	Перебор вариантов. Динамическое программирование		Тест
РАЗДЕЛ 5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ			
1.	Обработка символьных строк		Тест
2.	Обработка целых чисел. Делители числа		Тест
3.	Обработка массива целых чисел из файла		Тест
4.	Обработка последовательностей		Тест
5.	Задачи анализа данных		Тест

2.4. Оценка качества освоения программы

Итоговый контроль обучения проводится в как Пробное тестирование в формате ЕГЭ.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
(в домашних условиях)	онлайн	Компьютер; ПО: редакторы электронных таблиц и текстов, среды программирования (PyCharm, IDLE), Кумир

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Список рекомендованной литературы для преподавателя:

Основная:

1. Федоров Д.Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для вузов. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 210 с.
2. Саммерфилд М. Программирование на Python 3. Подробное руководство. – 604 с.
3. Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования. – СПб.: Питер, 2021. – 592 с.
4. Мэтиз Э. Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. – СПб.: Питер, 2020. – 512 с.

Дополнительная:

1. Кадырова Г.Р. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие. – Ульяновск: УлГТУ, 2014. – 95 с.
2. Гуриков С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python: учебное пособие. – М.: Инфра-М, Форум, 2017. – 344 с.
3. Хахаев И.А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 179 с.

4.Таке А. Програмуем с детьми. Создайте 50 крутых игр на Python. – М.: Эксмо, 2021. – 284 с.

Список рекомендованной литературы для обучающихся:

Основная:

- 1.Дауни А.Б. Основы Python. Научитесь думать как программист. – М.: Издательство «Манн, Иванов и Фербер», 2021. – 306 с.
- 2.Златопольский Д.М. Основы программирования на языке Python. – ДМК Пресс, 2017. – 286 с.
- 3.Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования: учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с.
- 4.Льюис Н.Д. MICROSOFT OFFICE 2003. Визуальный курс. – 2010. – 328 с.
5. Чан Дж. Python. Быстрый старт. – СПб.: Питер, 2021. – 217 с.

Дополнительная:

1. Шоу З. Легкий способ выучить Python 3. – М.: Эксмо, 2019. – 371 с.
2. Доусон М. Програмуем на Python. – СПб.: Питер, 2018.
- 3.БриггсДж. Python для детей. Самоучитель по программированию. – М.: Издательство «Манн, Иванов и Фербер», 2017. – 321 с.
- 4.Трофимов В.В., Павловская Т.А. Алгоритмизация и программирование. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 137 с.

3.3. Кадровые условия

Преподаватель программы: старший преп. кафедры информатики АлтГУ, преподаватель Яндекс-Лицея Сливный Дмитрий Игоревич.

3.4. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды (при реализации программ с использованием дистанционных образовательных технологий)

Обучение проводится на образовательном портале «Открытый университет АлтГУ». Ссылка на курс: <https://public.edu.asu.ru/course/view.php?id=1588>

4. РУКОВОДИТЕЛЬ И СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Директор ИМИТ _____ / Журавлев Е.В.
(подпись) (И.О.Ф.)

Директор Центра ДПО _____ / Маничева А.С.
(подпись) (И.О.Ф.)

Руководитель программы _____ / Журавлева В.В.
(подпись) (И.О.Ф.)