

Программа курса ЕГЭ по информатике

Тип курса: онлайн-курс

Класс учащихся: 11

Цель подготовки: ЕГЭ на высокий балл

Количество академических часов (обязательное): 85

Методисты:

Витюк Антон Юрьевич — студент ФКН НИУ ВШЭ, преподаватель профильных выездных школ от “Стратегии” и МФТИ; Сдал ЕГЭ на 97 баллов, призер заключительного этапа ВСОШ по информатике

Стаж 3 года

Бузин Игорь Тимурович — студент ФКН НИУ ВШЭ, ассистент на ЛШКН НИУ ВШЭ; Сдал ЕГЭ на 98 баллов, победитель МОШ по информатике, дважды призер ВСОШ по информатике

Стаж 2 года

1. Как устроен курс олимпиадной подготовки

- ✓ Практикоориентированный подход к обучению: наработка навыков решения задач ЕГЭ.
- ✓ Программа курса обновляется в течении всего года и адаптируется преподавателем под уровень знаний и скорость усвоения материала учениками.
- ✓ Онлайн-занятия проходят в Zoom. Все материалы, тестирования и записи прошедших занятий доступны на собственной образовательной платформе Коалиции во время и после курса.
- ✓ Контроль прогресса: домашнее задание после каждого занятия, контрольные работы по итогам учебного модуля, 4 пробных вариантов ЕГЭ..
- ✓ Куратор: помощник на курсе по всем техническим и организационным.
- ✓ Отслеживание успеваемости: индивидуальные отчеты по посещаемости, проценту выполнения домашних заданий и результатам контрольных точек.
- ✓ Доступ к закрытому чату курса в Telegram: куратор и преподаватель ответят на все вопросы.

2. Описание программы

Цель обучения на курсе – успешная сдача ЕГЭ на высокие баллы.

Объём учебной нагрузки на курсе:

Максимальная учебная нагрузка (с учетом домашних заданий и самостоятельной подготовки): 162 ак. часов.

Обязательная учебная нагрузка (аудиторная нагрузка): 85 ак. часов.

С сентября по январь: 2 ак. часа онлайн-занятий в неделю (теоретическая подготовка), 2-4 (в зависимости от тарифа) ак. часа вебинаров с преподавателем (детальный разбор пройденных тем, отработка заданий)

Тесты на проверку качественных знаний, 2 пробных экзамена, домашние задания

С февраля по май: интенсивная подготовка к экзамену, — 2-4 ак. часа вебинаров с преподавателем в неделю (детальный разбор пройденных тем, отработка заданий), с 3 тарифа, — 1 ак. час занятий с преподавателем в мини-группе

Примерная длительность курса: 9 месяцев

Входные компетенции ученика (нужно для успешного обучения на курсе):

- ✓ Успешное освоение 1-10 классов школьной программы.

Выходные компетенции ученика (после обучения на курсе):

- ✓ Умение решать все задания ЕГЭ
- ✓ Успешное написание ЕГЭ по информатике на высокий балл.

Критерии для достижения выходных компетенций:

- ✓ Посещение 90% занятий или пересмотр пропущенных занятий в записи в течение недели после даты фактического проведения занятия.
- ✓ Выполнение 90% домашних заданий в течение максимум 14 дней после выдачи домашнего задания преподавателем.
- ✓ Написание 100% контрольных точек, возможно написание пропущенных контрольных точек в течение 14 дней после даты их проведения.

-
- ✓ Написание 100% пробных туров олимпиад, возможно написание пропущенных контрольных точек в течение 14 дней после даты их проведения.

3. Тематическое планирование олимпиадного курса по информатике

Программа может корректироваться преподавателем во время курса с учетом уровня группы: возможно увеличение или уменьшение ак. часов на определенные темы

	Тема	Формат
1	Знакомство с форматом и требованиями ЕГЭ по информатике 1. общая структура варианта, типы заданий, проверяемые навыки, требования к выпускнику 11-го класса, соотношение проверяемых требований и первичных баллов 2. работа со спецификатором: тематические модули, их распределение по заданиям тестовой части 1 3. часть 2: проверяемые навыки, специфика распределения тем 4. детальный разбор предметных требований, распределения заданий по сложности 5. советы и лайфхаки по подготовке, специфика самоподготовки и работы в рамках курса вебинаров	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
2	Модуль 1. «Системы счисления» - Позиционные и непозиционные с/с. Состав числа. Перевод из десятичной с/с в любую другую и обратно. - Дружественные с/с и перевод между ними.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
3	Модуль 1. «Системы счисления» - Арифметические действия в различных с/с.	Онлайн-занятие (45 мин.) с

		последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
4	Модуль 1. «Системы счисления». Отработка заданий.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
5	Модуль 2. «Информация» - Единицы и методы измерения информации - Кодирование и декодирование информации	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
6	Модуль 2. «Информация» - Алфавитный и содержательный подход к измерению информации - Алфавитный и содержательный подход к измерению информации	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
7	Модуль 2. «Информация» - Кодирование текстовой, графической и звуковой информации - Кодирование текстовой, графической и звуковой информации	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
8	Модуль 2. «Информация» - Передача информации - Решение заданий по теме: «Информация» (отработка)	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
9	Модуль 3. «Алгебра логики» - Основные функции алгебры логики - Построение и преобразование логических	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на

	выражений	вебинаре (1 час 30 мин.)
10	Модуль 3. «Алгебра логики» - Законы логики. Упрощение логических высказываний - Решение логических уравнений	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
11	Модуль 3. «Алгебра логики» - Решение заданий по теме: «Алгебра логики» (отработка)	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
12	Модуль 4. «Информационные технологии» - Моделирование. Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы).	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
13	Модуль 4. «Информационные технологии» - Работа с графами (детальная отработка)	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
14	Модуль 4. «Информационные технологии» - Основные понятия реляционных баз данных: запись, поле, тип поля, главный ключ. Технологии поиска и хранения информации. Базы данных.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
15	Модуль 4. «Информационные технологии» - Файловая система организации данных (теория и отработка на заданиях)	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)

16	Модуль 4. «Информационные технологии» - Технология обработки информации в электронных таблицах. Абсолютная и относительная адресация - Копирование формул в электронных таблицах	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
17	- Решение заданий по теме: «Информационные технологии» (отработка)	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
18	Модуль 5. «Алгоритмизация» - Алгоритм и его свойства, исполнитель, обработка информации - Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
19	Модуль 5. «Алгоритмизация» - Линейные алгоритмы для формального исполнителя с ограниченным набором команд.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
20	Модуль 5. «Алгоритмизация» - Выполнение и анализ простых алгоритмов. (отработка)	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
21	Модуль 5. «Алгоритмизация» - Алгоритмические конструкции. - Построение алгоритмов для исполнителей.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
22	Модуль 5. «Алгоритмизация»	Онлайн-занятие (45 мин.) с

	- Теория игр. Построение деревьев игры (теория и отработка)	последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
23	Модуль 5. «Алгоритмизация» - Решение заданий по теме: «Алгоритмизация»	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
24	Модуль 6. «Основы программирования» - Основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
25	Модуль 6. «Основы программирования» - Линейная конструкция. Написание и отладка программ.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
26	Модуль 6. «Основы программирования» - Условная конструкция. Полная и не полная условная конструкция.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
27	Модуль 6. «Основы программирования» - Циклическая конструкция. Цикл с заданным числом повторов. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
28	Модуль 6. «Основы программирования» - Массивы в программировании. Базовые алгоритмы работы с массивами	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на

	(заполнение, считывание, поиск, сортировка, обработка).	вебинаре (1 час 30 мин.)
29	Модуль 6. «Основы программирования» - Алгоритмы обработки одномерных и двумерных массивов.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
30	Модуль 6. «Основы программирования» - Трассировка и отладка программ. Основные требования к написанию программ на экзамене.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
31	Модуль 6. «Основы программирования» - Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
32	Модуль 6. «Основы программирования» - Символьный и строковый формат данных.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
33	Модуль 6. «Основы программирования» - Решение задач с числовыми и символьными типами данных.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
34	Модуль 6. «Основы программирования»	Онлайн-занятие

	- Типовые алгоритмы и методики написания программ средней и высокой сложности.	(45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
35	Модуль 6. «Основы программирования» - Типовые алгоритмы и методики написания программ средней и высокой сложности (продолжение)	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
36	Модуль 6. «Основы программирования» - Решение заданий по теме: «Основы программирования»	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
37	Модуль 6. «Основы программирования» - Решение заданий по теме: «Основы программирования»	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
38	Модуль 6. «Основы программирования» - Решение заданий по теме: «Основы программирования»	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
39	Повторение: - Системы счисления - Информация - Алгебра логики	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)

40	Повторение: - Информационные технологии - Алгоритмизация	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)

4. Список рекомендуемых источников для обучающихся на курсе (литература и интернет-ресурсы)

1. informatics.msk.ru - платформа с базовыми задачками для изучения языка
2. neerc.ifmo - сборник статей по алгоритмам и структурам данных
3. algorithmica.org/ru – сборник статей по алгоритмам и структурам данных
4. leetcode.com – сборник задач на алгоритмы с системой оценивания. Красиво смотрится в резюме
5. Грокам алгоритмы, Бхаргава А. – книга с простыми объяснениями алгоритмов.
6. Искусство программирования, Дональд Эрвин Кнут – очень полезная книжка со сложными объяснениями алгоритмов.
7. habr.com – очень большой сборник статей на темы IT и около.
8. Б. Страуструп "Язык программирования C++" – отличный учебник по плюсам.
9. "Язык программирования C++" Б. Страуструп – лучший возможный учебник по плюсам.

Интернет-ресурсы

- 1) Открытый банк заданий ЕГЭ по Информатике ФИПИ:
<https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege/otkrytyye-varianty-kim-ege#!/tab/310119616-5>
- 2) play.google.com/store/apps/details?id=wiki.algorithm.algorithms&pli=1
– анимированные иллюстрации работы алгоритмов.