





# Что же такое IT\_club?

«Трудности – это то, что делает жизнь интереснее, а  
преодоление их делает ее более значащей»  
– Joshua Marine.





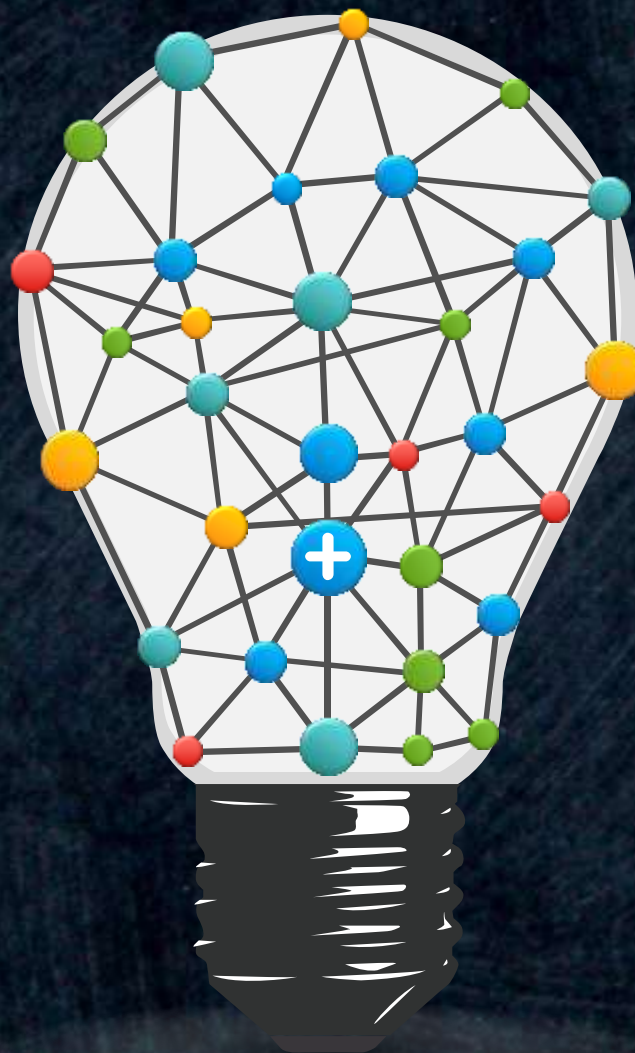
# Кратко о курсе



Курс предназначен для глубокой планомерной подготовки к сдаче КЕГЭ по информатике на высокий балл и самоопределению учащегося с выбором будущей профессии.



Часть занятий отводится на изучение основ языков программирования Python.



Особенностью подготовки является изучение различных методов решения заданий: аналитически, с использованием электронных таблиц, с использованием программирования или комбинировано.

Задание №	Способ решения
1	Ручками(Paint, Ножницы)
2	Ручками/Программно
3	Excel
4	Ручками (Paint, Ножницы)
5	Ручками/Программно
6	Программно
7	Ручками
8	Программно
9	Программно/Excel
10	Word



Длительность курса: 40 занятий (120 академических часов)

Форма обучения: очно-заочная







# Цели курса:



- Систематизация знаний и умений и навыков по курсу информатики;
- Отработка навыков решения тестовых заданий в формате КЕГЭ;
- Углубленное изучение основ программирования на языке Python
- Формирование у обучающихся навыков решения задач;
- Актуализация процесса профильного и профессионального самоопределения учащихся за счёт специальной организации их деятельности, о мире профессионального труда и выборе будущей профессии.





# Задачи курса:

- Изучить структуры и содержания контрольных измерительных материалов по информатике КЕГЭ;
- Повторить методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике КЕГЭ;
- Изучить структурное программирование как метод, предусматривающий создание понятных, локально простых и удобочитаемых программ;
- Сформировать положительное отношение к самому себе, осознание своей индивидуальности, уверенность в своих силах применительно к реализации себя в будущей профессии;
- Обеспечить возможность соотносить свои склонности и способности с требованиями профессиональной деятельности с помощью их включения в систему специально организованных профессиональных проб.





# Типологии учебных занятий, направленные на достижение результата:

Урок-лекция;  
Урок-практикум;

На большей части учебных занятий используется самостоятельная, интеллектуальная и практическая деятельность учащихся. В сочетании с фронтальной, групповой и индивидуальной работой.





# Структура курса:

## Вводное занятие, основы программирования на языке Python

- Организация учебного процесса
- Обзор структуры КЕГЭ
- Знакомство со средой разработки для языка Python
- Создание, отладка и запуск программы
- Переносимые операции присваивания
- Арифметические операции
- Ввод и вывод числовых и символьных данных
- Реализация линейного алгоритма из нескольких шагов с вводом

## Программирование на языке Python: условный оператор

- Синтаксис условного оператора
- Операторы сравнения выражений
- Сложные условия
- Возвращаемые условные операторы

## Основные разделы курса:

Основные разделы курса:	Количество часов
Вводное занятие, основы программирования на языке Python	10
Программирование на языке Python: условный оператор	10
Программирование на языке Python: циклы, списки	20
Программирование на языке Python: строки и текстовые файлы	20
Системы счисления, задания 5 и 14	4
Кодирование информации, количество информации, объем данных, задания 4, 7, 8 и 11	8
Основы логики, задания 2 и 15	4
Поиск данных в тексте и в файловой системе, задание 10	2
Элементы баз данных, элементы теории игр (Ним), задания 3, 19, 20 и 21	4
Электронные таблицы, динамическое программирование в электронных таблицах, задания 9, 18 и 22	4
Алгоритмы поиска делителей чисел, задания 17 и 25	6
Графы, задание 1	2
Формальные исполнители, задания 12 и 23	4
Анализ программного кода, задание 6	2
Рекурсия, задание 16	2
Программирование, поиск подпоследовательностей в символьной последовательности, задание 24	6
Программирование, анализ числовой последовательности, задание 26	6
Программирование, оптимизация обработки больших числовых последовательностей, задание 27	6
Итого:	120

## Типы данных в Python



— это конструкции для многократного выполнения одних и тех же участков кода.

В Python  
есть два типа циклов



while



for

## Анализ программного кода, задания 6 и 12

- Типовые вычислительные алгоритмы: подсчет суммы, длины, количества, количества
- Умение работать с текстом: подсчет количества вхождений символов, подсчет количества
- Методы сортировки: сортировка по возрастанию и по убыванию

## Рекурсия, задание 16

- Синтаксис рекурсивного вызова
- Создание локальных функций
- Передача аргументов и возврат значений функцией
- Рекурсивный поиск функций

## Программирование, поиск подпоследовательностей в символьной последовательности, задание 24

- Умение работать с текстом: подсчет количества вхождений символов, подсчет количества
- Методы сортировки: сортировка по возрастанию и по убыванию

## Программирование, анализ числовой последовательности, задание 26

- Умение работать с текстом: подсчет количества вхождений символов, подсчет количества
- Методы сортировки: сортировка по возрастанию и по убыванию

## Программирование, оптимизация обработки больших числовых последовательностей, задание 27

- Умение работать с текстом: подсчет количества вхождений символов, подсчет количества
- Методы сортировки: сортировка по возрастанию и по убыванию
- Умение работать с текстом: подсчет количества вхождений символов, подсчет количества



# Структура занятия:

## Часть 1. Урок-лекция:

- Вступительная часть
- Составление плана
- Закрепление полученной информации
- Подведение итогов
- Анонс следующего занятия, задание на дом

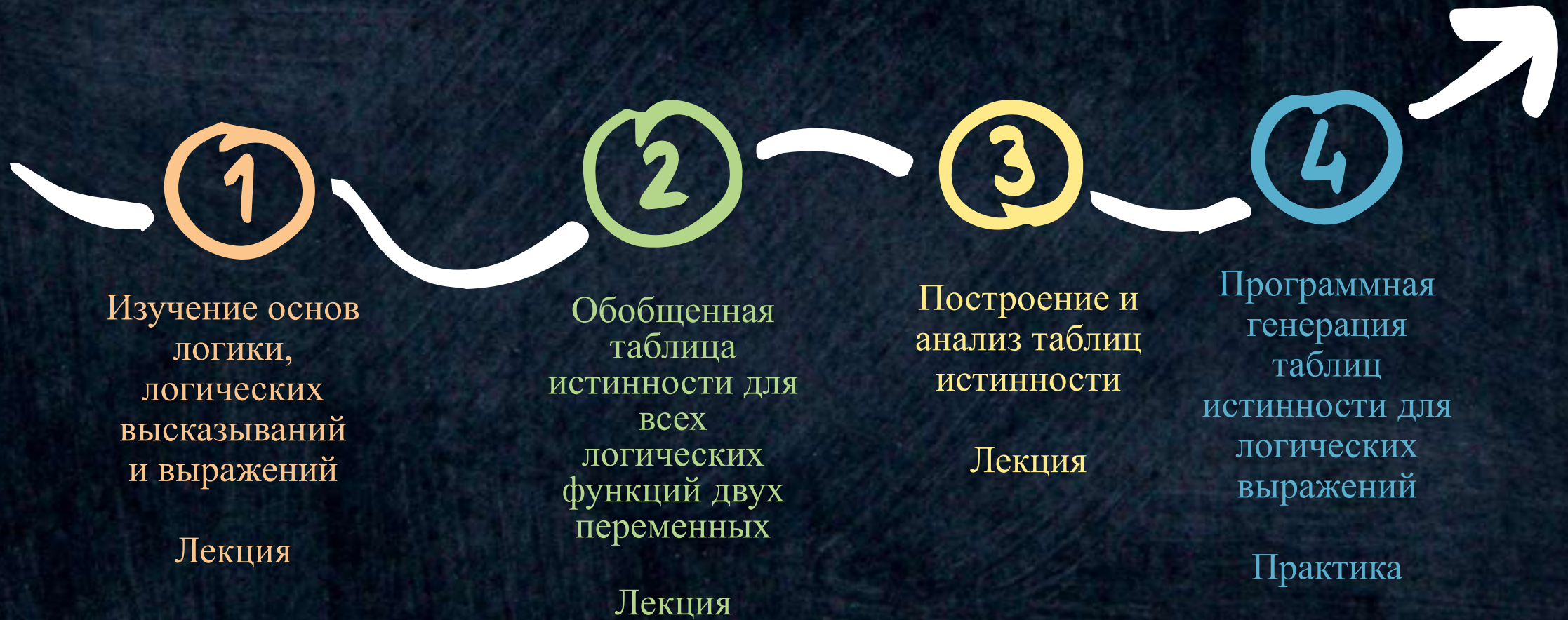
## Часть 2. Урок-практикум:

- Заявление темы, целей и задач практического задания
- Подробное объяснение практического задания
- Методические указания по его выполнению
- Ответы на дополнительные вопросы
- Непосредственное выполнение задания
- Сдача готовых работ или презентация результатов
- Подведение финальных итогов





# Пример занятия по теме: Основы логики, задания 2 и 15





# Лекция (Разбор теории по алгебре логики)

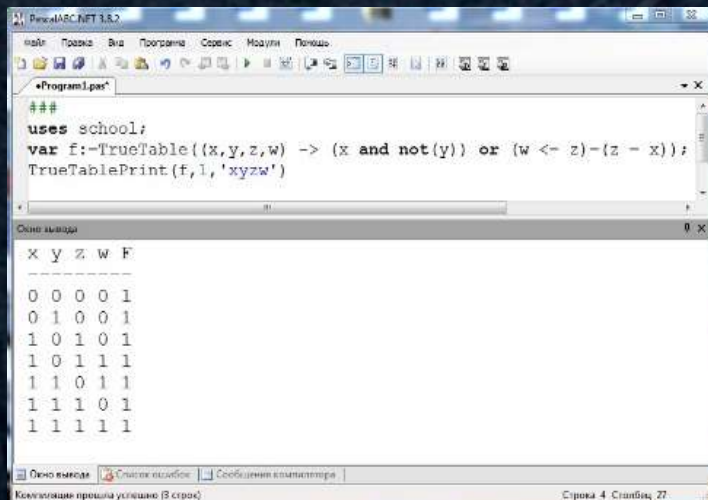
## Актуализировать знания:

- Обозначения основных логических операций – конъюнкции, дизъюнкции, инверсии.
- Таблицы истинности основных логических операций – конъюнкции, дизъюнкции, инверсии.
- Обозначения и таблицы истинности импликации и эквиваленции и их замена через основные логические операции.
- Приоритеты выполнения логических операций.
- Построение таблицы истинности вручную + рассуждения.
- Построение таблицы истинности в среде программирования + рассуждения.

Алгебра логики(№2, №15)		
0 и 1	два значения	
1)	Отрицание	
Обозначение: $\neg A, \bar{A}, \text{ не } A, \text{ not } A, !A$		
A	НЕ A	
0	1	
1	0	
</		



# Лекция (Разбор кодов программ)



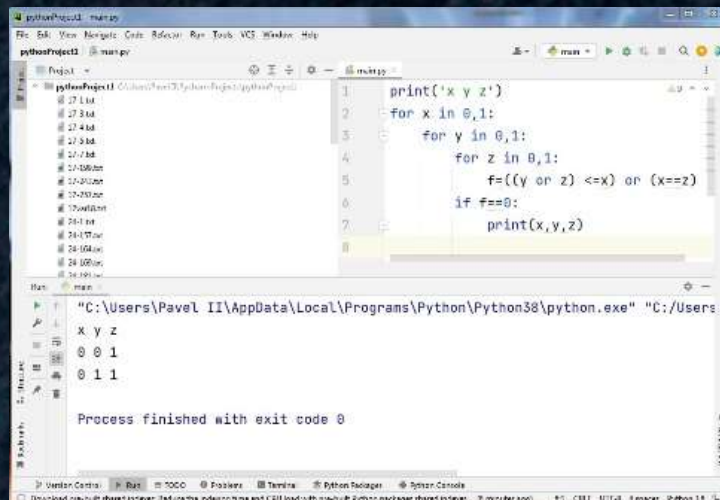
The screenshot shows the PascalABC.NET 3.8.2 IDE. The code in the editor is:

```
uses school;
var f:~TrueTable((x,y,z,w) -> (x and not(y)) or (w <- z)-(z - x));
TrueTablePrint(f,1,'xyzw')
```

The output window displays a 4x4 grid of 0s and 1s:

x	y	z	w	F
0	0	0	0	1
0	1	0	0	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

Способ №1 с использованием программы PascalABC.NET 3.8.2 и встроенной библиотеке school

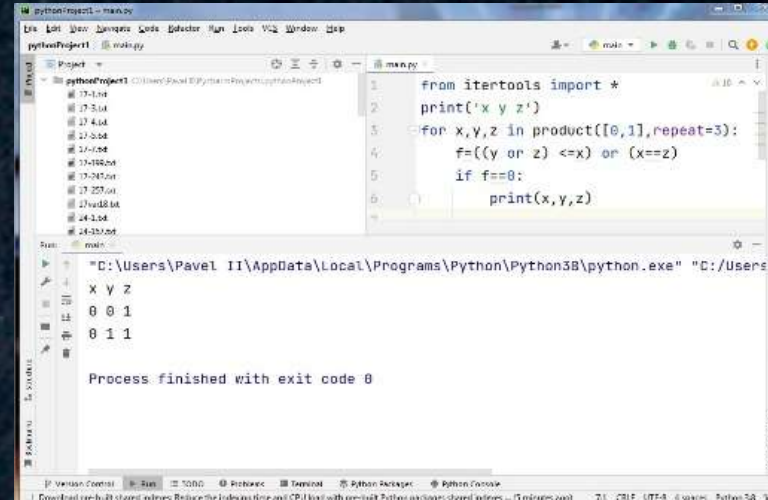


The screenshot shows the PyCharm IDE with a Python project. The code in the editor is:

```
1 print('x y z')
2 for x in 0,1:
3     for y in 0,1:
4         for z in 0,1:
5             f=((y or z) <=x) or (x==z)
6             if f==0:
7                 print(x,y,z)
```

The output window shows the same 4x4 grid of 0s and 1s as the first screenshot.

Способ №2 с использованием программы Python 3.9.7 + PyCharm Community Edition 2022.2 и цикла for



The screenshot shows the PyCharm IDE with a Python project. The code in the editor is:

```
1 from itertools import *
2 print('x y z')
3 for x,y,z in product([0,1],repeat=3):
4     f=((y or z) <=x) or (x==z)
5     if f==0:
6         print(x,y,z)
```

The output window shows the same 4x4 grid of 0s and 1s as the previous screenshots.

Способ №3 с использованием программы Python 3.9.7 + PyCharm Community Edition 2022.2 и встроенной библиотеке product





# Практикум (Закрепление лекционного материала)

Использованное оборудование на практикуме:

- Ноутбуки + Интернет
- Графический планшет
- Программа Parsec
- Программа Python 3.9.7 + PyCharm Community Edition 2022.2



# Геймификация + программирование

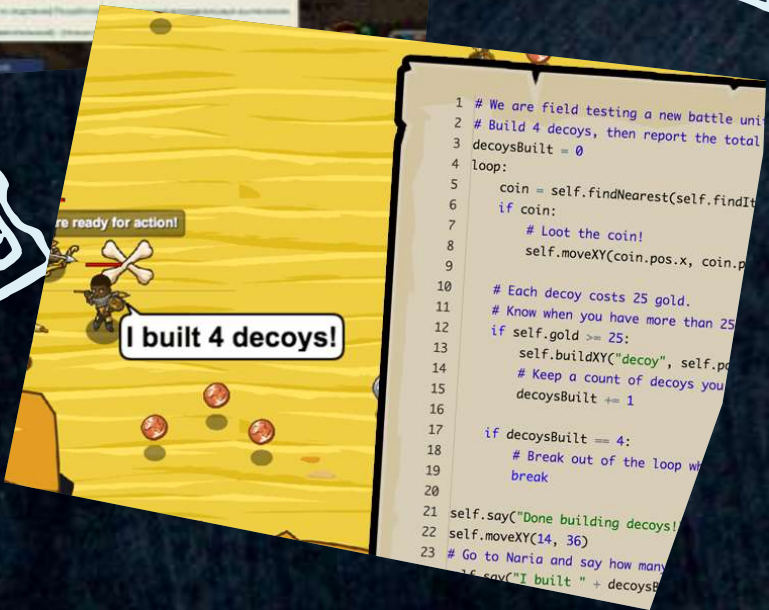
Code Combat – платформа, позволяющая изучать разные языки программирования, в том числе, Python.

Содержит много уровней, интересный сюжет, красочную анимацию, взаимодействие с другими игроками.

На каждом уровне для игрока ставится задача, например, собрать все кристаллы, победить противника или выбраться из темницы.

Игрок выполняет задания с помощью команд выбранного языка.

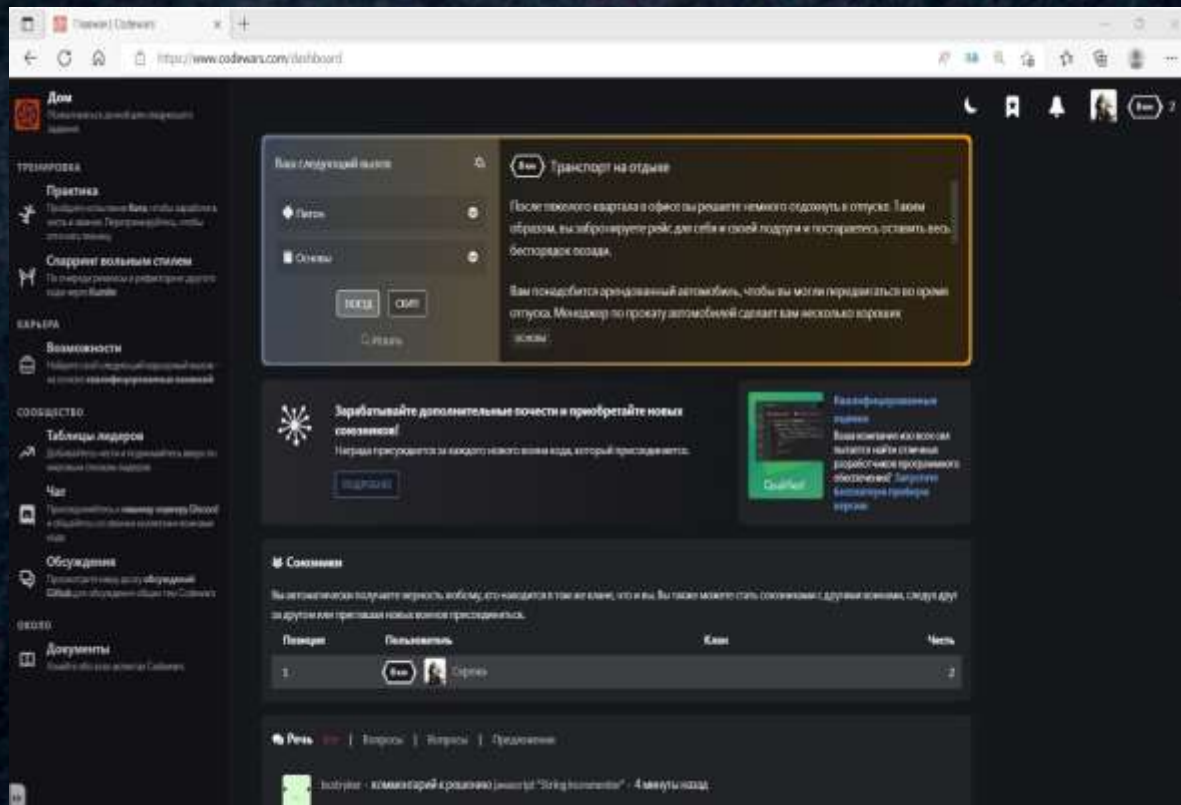
<https://codecombat.com/>





# Соревнуйся, программируй и побеждай вместе с Codewars

2



Codewars — это место, где можно попрактиковать технику написания кода + узнать чужие, более интересные техники. Сервис реализован в стиле "восточных единоборств".

Сам сайт уже не просто сайт, а — додзё; задачи — ката; вы — солдат, воин, а не просто студент-программист, а код-ревью — кумите, спарринг.

Восточная тематика создает специфическую атмосферу — здесь хочется непрерывно развиваться и становиться искусным мастером. Сегментация задач-ката по сложности.

<https://www.codewars.com/>



3

# Беседа курса с пройденным материалом



Информатика ЕГЭ 21/22



Информатика ЕГЭ 22/23



Информатика ЕГЭ 23/24



Информатика ЕГЭ 24/25



Информатика ЕГЭ 25/26

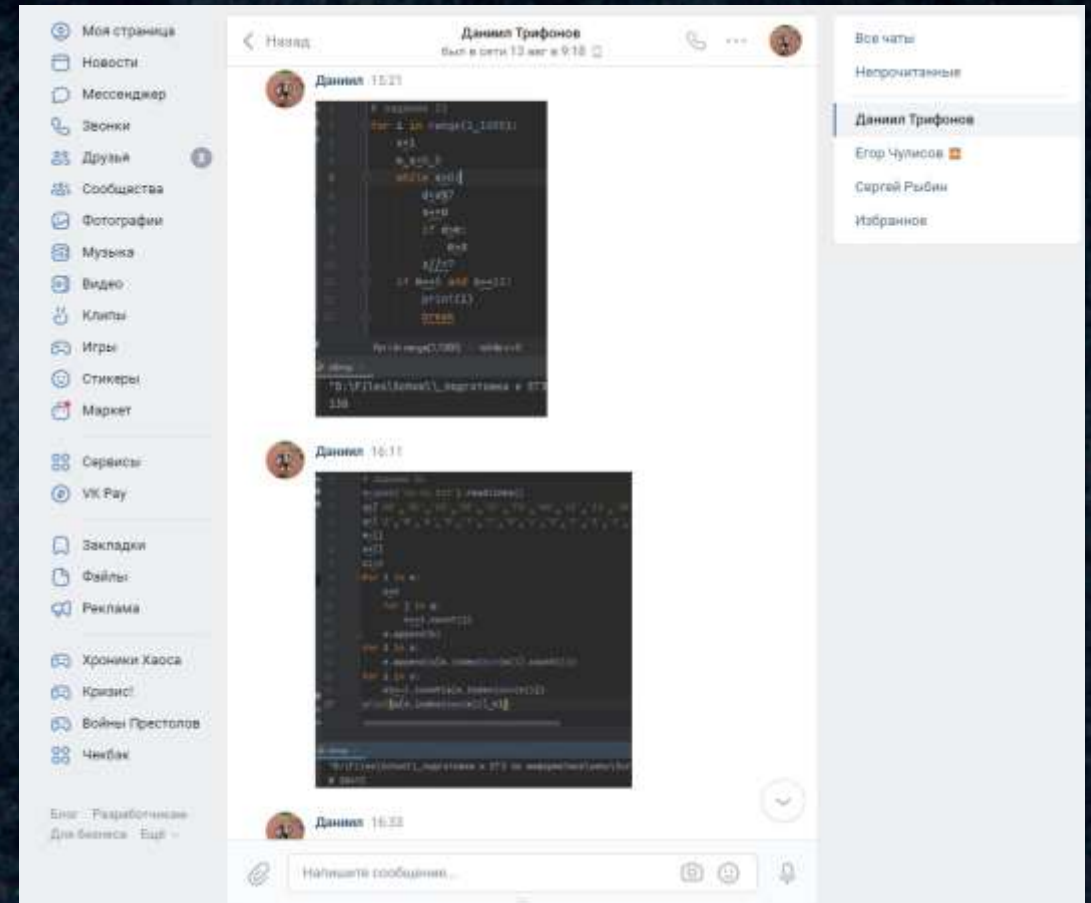
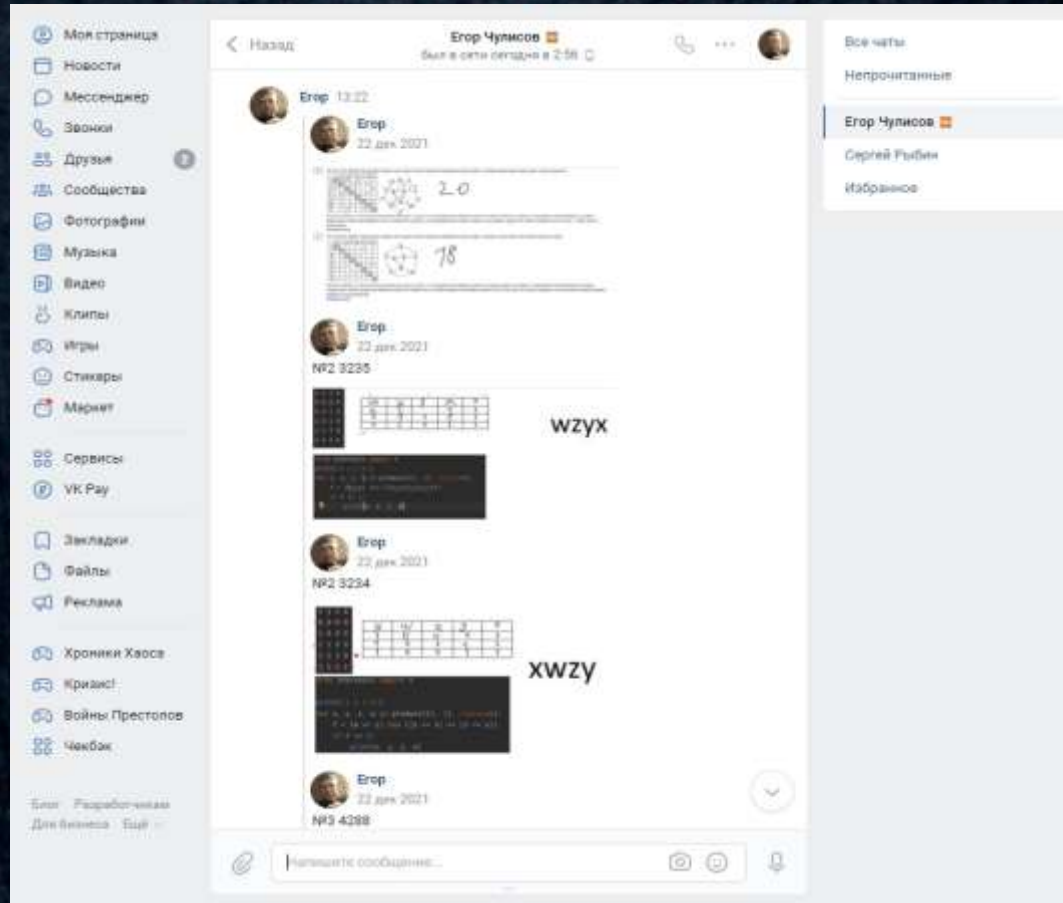


Информатика ЕГЭ 26/27 - Демо



# Сдача домашней работы в электронной форме 1 раз в неделю

4



<https://kpolyakov.spb.ru/school/ege/generate.htm>



5

# Тренировочные варианты с использованием эмулятора.

Эмулятор станции КЕГЭ, который позволяет проводить тренировку экзамена по Информатике и ИКТ в компьютерной форме.

<https://kompege.ru/>  
<https://kpolyakov.spb.ru/school/ege/kege/start.htm?varId=1>

КИМ № 25011980 БР № 2832503195017

Дано ответов 27/27

Результаты экзамена  
**93/100**  
 Первичный балл: 26/29

№	Балл	Ваш ответ	Правильный ответ
1	1	19	Ответ скрыт
2	1	1000	Ответ скрыт
3	1	205	Ответ скрыт
4	1	20	Ответ скрыт
5	1	402	Ответ скрыт
6	1	380	Ответ скрыт
7	1	2	Ответ скрыт
8	1	885	Ответ скрыт
9	1	2559	Ответ скрыт
10	1	30	Ответ скрыт
11	1	348	Ответ скрыт
12	1	95	Ответ скрыт
13	1	8	Ответ скрыт
14	1	265	Ответ скрыт
15	1	35	Ответ скрыт
16	1	24	Ответ скрыт
17	1	85 10184	Ответ скрыт
18	1	2437 1934	Ответ скрыт

Завершить экзамен

← Ⓞ ↻ kompege.ru КЕГЭ

3:55 КИМ № 25012688 БР № 2832503195017

Дано ответов 0/27

1 Обозначения для логических связей (операций):  
 а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается  $\neg$  (например,  $\neg A$ );  
 б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается  $\wedge$  (на  
 в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается  $\vee$  (на  
 г) следование (импликация) обозначается  $\rightarrow$  (например,  $A \rightarrow B$ );  
 д) тождество обозначается  $\equiv$  (например,  $A \equiv B$ ); выражение  $A \equiv B$  истинно  
 если оба истинны, либо они оба ложны);  
 е) символ 1 используется для обозначения истины (истинного выс  
 высказывания).

2 Два логических выражения, содержащие переменные, называются  
 выражений совпадают при любых значениях переменных. Так, выра  
 неравносильны (значения выражений разные, например, при  $A = 1, B = 0$ ).

3 Приоритеты логических операций: инверсия (отрицание), конъюнкция (л  
 импликация (следование), тождество. Таким образом,  $\neg A \wedge B \vee C \wedge D$  озна  
 С вместо  $(A \wedge B) \wedge C$ . То же относится и к дизъюнкции: возможна запись  $A$

4 Обозначения Мбайт и Кбайт используются в традиционном для ин  
 соотношение которых с единицей «байт» выражается степенью двойки.



# Полная статистика выполняемой работы

Основной	N01	N02	N03	N04	N05	N06	N07	N08	N09	N010	N011	N012	N013	N014	N015	N016	N017	N018	N019	N020	N021	N022	N023	N024	N025	N026	N027	Kon-no	Баллы
Ангелина	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	++	++	27/29	95/100
Илья	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	++	++	26/29	93/100
Дани	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	--	16/29	67/100
Маруф	-	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	--	--	13/29	59/100
Тана	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	--	--	12/29	56/100
Влада	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	-	-	--	--	8/29	46/100

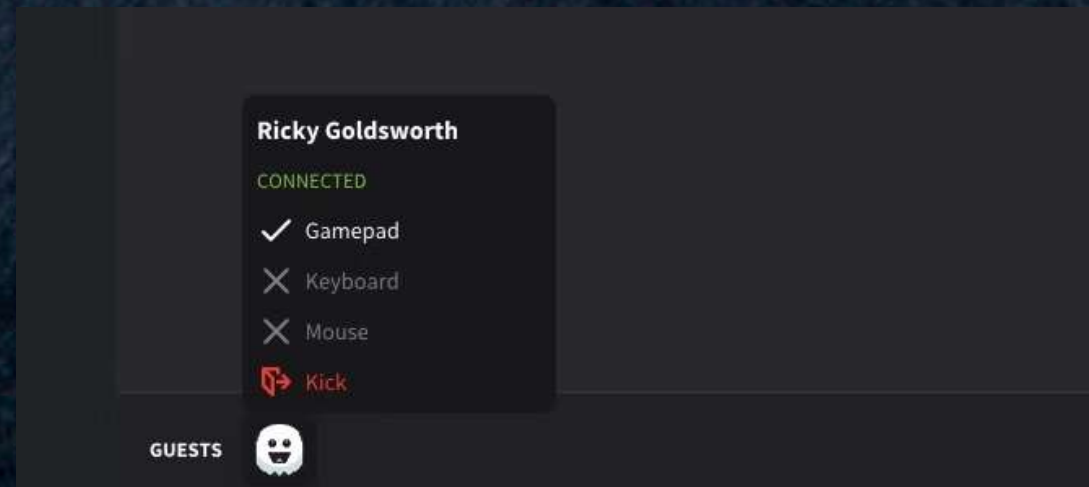
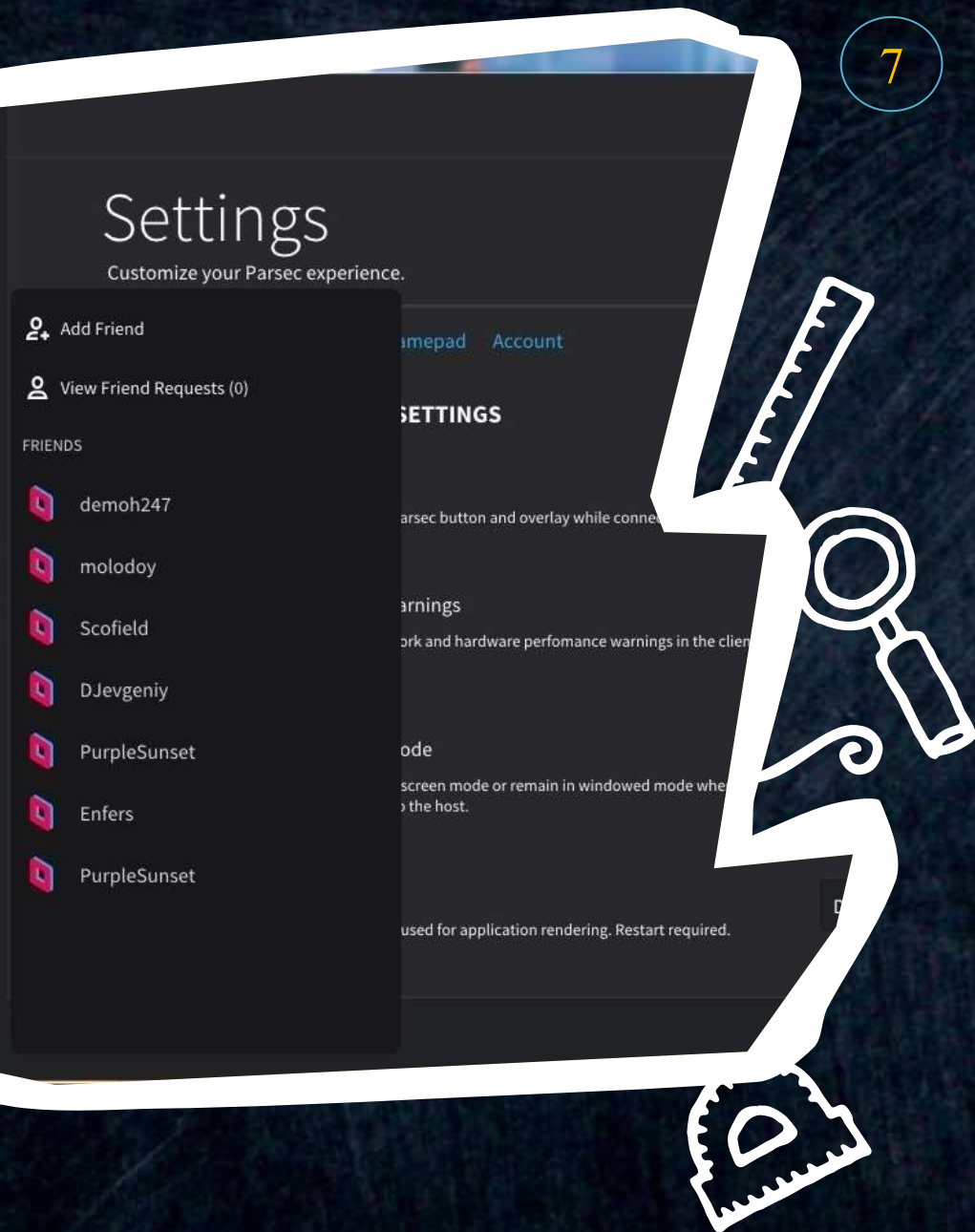


7

# Корпоративная работа

Parsec — программное обеспечение для захвата рабочего стола, которое в основном использует потоковое видео. Можно использовать в качестве программного обеспечения для совместного использования рабочего стола с низкой задержкой.

<https://parsec.app/downloads>





# Подборка специальностей и вузов

## Вузы России с предметами ЕГЭ: "русский язык, информатика и ИКТ, биология"

**Направление:** Науки о земле

**Специальность:** Экология и природопользование

Средние баллы	Количество предметов для поступления	Количество вузов
185	3	7
1. Русский язык 2. Биология 3. География или иностранный язык или <u>информатика</u> или физика или химия или математика		РУДН – Российский университет дружбы народов <b>Бюджетные места</b> – 25 мест, <b>Коммерция</b> – 18 мест.
		НГТУ – Новосибирский государственный технический университет <b>Бюджетные места</b> – 15 мест, <b>Коммерция</b> – 10 мест.
		ННГУ имени Н.И. Лобачевского – Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского <b>Бюджетные места</b> – 25 мест, <b>Коммерция</b> – 10 мест.
		РХТУ – Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева <b>Бюджетные места</b> – 50 мест, <b>Коммерция</b> – 10 мест.
		НГПУ – Новосибирский государственный педагогический университет <b>Бюджетные места</b> – 15 мест, <b>Коммерция</b> – 10 мест.
		ВлГУ – Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых <b>Бюджетные места</b> – 20 мест, <b>Коммерция</b> – 5 мест.
		МИТХТ – Московский государственный университет тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова <b>Бюджетные места</b> – 50 мест, <b>Коммерция</b> – 10 мест.

## Вузы России с предметами ЕГЭ: "русский язык, информатика и ИКТ, иностранный язык"

**Направление:** Языкознание и литературоведение

**Специальность:** Лингвистика

Средние баллы	Количество предметов для поступления	Количество вузов
271	3	8
1. Русский язык 2. Иностранный язык 3. Обществознание или <u>информатика</u>		МГТУ имени Н.Э. Баумана – Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана <b>Бюджетные места</b> – 0 мест, <b>Коммерция</b> – 25 мест.
		ТГУ – Национальный исследовательский Томский государственный университет <b>Бюджетные места</b> – 22 места, <b>Коммерция</b> – 40 мест.
		Финансовый университет – Финансовый университет при Правительстве РФ <b>Бюджетные места</b> – 0 мест, <b>Коммерция</b> – 100 мест.
		РУДН – Российский университет дружбы народов <b>Бюджетные места</b> – 11 мест, <b>Коммерция</b> – 174 мест.
		НГУ МЭИ – Национальный исследовательский университет "МЭИ" <b>Бюджетные места</b> – 25 мест, <b>Коммерция</b> – 55 мест.
		РГУ имени А.Н. Косыгина – Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство) <b>Бюджетные места</b> – 10 мест, <b>Коммерция</b> – 20 мест.
		НГАСУ – Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (СибСтрин) <b>Бюджетные места</b> – 0 мест, <b>Коммерция</b> – 25 мест.
		ПНИПУ – Пермский национальный исследовательский политехнический университет <b>Бюджетные места</b> – 13 мест, <b>Коммерция</b> – 60 мест.



# Как выбрать вуз для поступления?

**Сначала  
выберите  
профессию**

## **Правило 1.**

Ориентируйтесь на предмет, который вам нравится или, по крайней мере, не вызывает трудностей.

**Составьте  
собственный  
рейтинг  
университетов**

## **Правило 2.**

Составить критерии отбора ВУЗА: Государственный или коммерческий; Наличие бюджетных мест; Проходной балл ЕГЭ; Инфраструктура; Сильные преподаватели.

**Изучите  
понравившиеся  
вузы**

## **Правило 3.**

Информацию для выбора вуза можно черпать: на днях открытых дверей учебных заведений; на официальном сайте университета; на студенческих форумах и сайтах с отзывами.



# Вузы мечты для поступлений в IT сфере

Московский  
физико-  
технический  
институт

Московский  
государственный  
технический  
университет имени  
Н. Э. Баумана

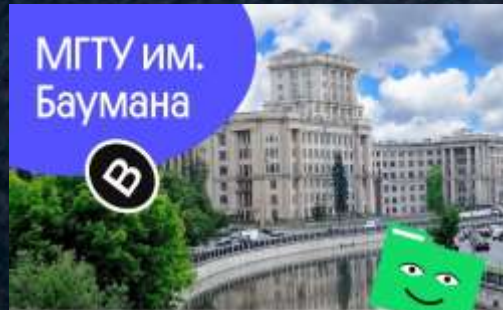
«Национальный  
исследовательский  
университет  
ИТМО»

Новосибирский  
государственный  
университет



направления:

- + компьютерная безопасность от (292 баллов)
- + информатика и выч. техн. от (276 баллов)
- + прикладная мат. и инф. от (290 баллов)



направления:

- + инф. системы и технологии от (277 баллов)
- + программная инженерия от (296 баллов)
- + прикладная информатика от (275 баллов)



направления:

- + программная инженерия от (302 баллов)
- + информационная безопасность от (271 балла)
- + прикладная мат. и инф. от (281 баллов)



направления:

- + математика и комп. науки от (245 баллов)
- + информатика и выч. техн. от (264 баллов)
- + прикладная мат. и инф. от (234 баллов)



# Помощь в определении профессии

Общероссийский  
классификатор  
специальностей по  
образованию

[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_212200/#dst100003](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_212200/#dst100003)

Сайт для  
поступающих о  
вузах и  
поступлении

<https://tabiturient.ru/>



Вступительные  
испытания ЕГЭ в вузах  
России. Дополнительная  
информация о  
вступительных экзаменах,  
проходных баллах и  
стоимости обучения.

<https://vuzoteka.ru/вузы/предметы-егэ>



Поиск вузов по  
предметам ЕГЭ

<https://tula.postupi.online/>



# Итоги курса

Количество участников в 2021/2022 - 5 Человек			
ФИО	Баллы ЕГЭ	ВУЗ	Специальность
Сидоров Даниил	90	ТулГУ	Информатика и вычислительная техника
Чулисов Егор	85	РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина	Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов
Дыров Никита	75	НИУ МЭИ "Московский энергетический институт"	Цифровая электроника и электротехника
Макеев Сергей	75	ТППУ им. Л. Н. Толстого	GAME - педагог
Подрезов Андрей	48	МИРЭА - Российский технологический университет	Прикладная информатика
Количество участников в 2022/2023 - 6 Человек			
ФИО	Баллы ЕГЭ	ВУЗ	Специальность
Бабошко Кирилл	88	МГТУ им. Н. Э. Баумана г.Калуга	Программная инженерия
Галкина Ирина	83	РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина	Приборостроение
Маслов Артемий	78	ТулГУ	Информационная безопасность автоматизированных систем
Семенова Евгения	72	ГУЗ Университет по Землеустройству	Кадастр недвижимости
Рыбин Сергей	70	МГТУ им. Н. Э. Баумана г.Калуга	Машиностроение
Зикратый Илья	51	ТулГУ	Стандартизация и метрология
Количество участников в 2023/2024 - 4 Человека			
ФИО	Баллы ЕГЭ	ВУЗ	Специальность
Сырыгина Ольга	78	ТППУ им. Л. Н. Толстого	Прикладная информатика
Козлёнков Александр	64	ТулГУ	Строительство
Миронов Дмитрий	51	Тулский филиал Финуниверситета	Бизнес информатика
Гуреев Илья	51	Тулский филиал Финуниверситета	Бизнес информатика
Количество участников в 2024/2025 - 6 Человек			
ФИО	Баллы ЕГЭ	ВУЗ	Специальность
Бурцева Ангелина	95	ТулГУ	Информационная безопасность автоматизированных систем
Федоров Илья	93	ТППУ им. Л. Н. Толстого	Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Косинов Данила	67	ТППУ им. Л. Н. Толстого	Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Турсунов Маруф	59	МИРЭА - Российский технологический университет	Управление качеством
Животягина Татьяна	56	ТППУ им. Л. Н. Толстого	Начальное образование и Информатика
Белоусова Вика	46	Московский инновационный университет	Реклама и связи с общественностью



🏆 Гордимся нашей ученицей

Бурцева Ангелина, ученица 11В класса, получила 95 баллов на ЕГЭ по информатике.

Наши традиционные вопросы:

👉 Ты ожидала такого результата?

Я очень надеялась на такой результат, потому что в подготовку было вложено много сил и времени не только моих, но и моего учителя Новикова Павла Игоревича

👉 Расскажи свои эмоции, когда увидела баллы

Я была очень рада, когда увидела баллы по информатике, ведь они оправдали мои надежды.

👉 Куда планируешь поступать?

Я планирую поступать в институт прикладной математики и компьютерных наук при ТулГУ

👉 Дай три совета ученикам на следующий год

- Не забывайте про отдых, сон, друзей и хобби. Это поможет сохранить душевное спокойствие
- Не продавайте экзамену слишком большую значимость. Экзамен - это лишь одно из жизненных испытаний, и лишние волнения и переживания могут сделать только хуже
- готовиться надо регулярно, но при этом не переусердствовать. Уделяйте подготовке не более 4 часов в день