



**Предпрофессиональные  
классы** в МОСКОВСКОЙ ШКОЛЕ

# Ключевые темы информатики, как гарант успешного обучения IT-специальностям

Черницына Лариса Юрьевна, методист ИРПО МГПУ,  
Гребенникова Ирина, методист Яндекс Лицея,  
учитель информатики ОАНО «Новая школа»

## Трек ученика

### Школа

Понимание ИТ направлений  
Хорошие основы  
Проектная работа  
Хакатоны/конкурсы

### ВУЗ

Осознанный выбор специализации  
Хорошая база  
Проекты, стартапы

### Работа

Работа по специальности  
Рабочие навыки  
Опыт проектов  
Опыт командной работы



### Школьникам:

- Конкурсы, хакатоны, олимпиады
- Профорientация
- Курсы
- Создание сообщества
- Летние лагеря
- Лектории
- Стажировки

### Студентам:

- Конкурсов/хакатонов/олимпиад
- Стажировки
- Стипендии/гранты
- Отложенные приглашения на работу
- Трудоустройство
- Лектории
- Курсы

**1** Основы информатики, математические основы информатики – фундаментальные понятия, принципы и методы работы с информацией

**2** Алгоритмы и структуры данных - освоение методов и алгоритмов для решения задач и различных структур данных.

**3** Основы программирования - изучение языков программирования, таких как Python, C++, Java

Базы данных и СУБД  
Сетевые технологии  
Компьютерная графика  
Робототехника  
Проекты

# 1

## Как научить программированию?

теория  
практика  
проверка

код правильный  
код красивый  
код короткий

# 2

## Все в одном месте и всегда доступно

Теория и задачи в одном месте, доступ 24/7.  
Автоматическая проверка с возможностью задать вопрос учителю или прокомментировать код ученика.

# 3

## Задачи – проверка + жизненность

Большой пул жизненных задач разной сложности, разная методическая направленность задач. Много практики.

LMS, которая разгрузит учителя от подбора задач, выбора теории и позволит сосредоточиться на учебном процессе.

## Длинные курсы

С ними можно научиться программированию с нуля до начинающего разработчика

## Короткие курсы (модули)

Короткие курсы для углубления в конкретную тему

## Проектный класс

Готовим ребёнка к написанию проекта. Для преподавателя есть список самих проектов — больше не надо искать их самому.

## Длинные курсы

- Курсы по Python: «Азбука Python. Часть 1» и «Азбука Python. Часть 2»
- Курс по C++: «Азбука C++»
- Введение в алгоритмы и структуры данных: «Азбука алгоритмов»

## Короткие курсы (модули)

- Асинхронное программирование на Python
- Создание игр на фреймворке Arcade
- Программирование на Python с библиотекой Turtle
- Библиотека NumPy и Jupyter Notebook
- Рекурсия и фракталы на Python

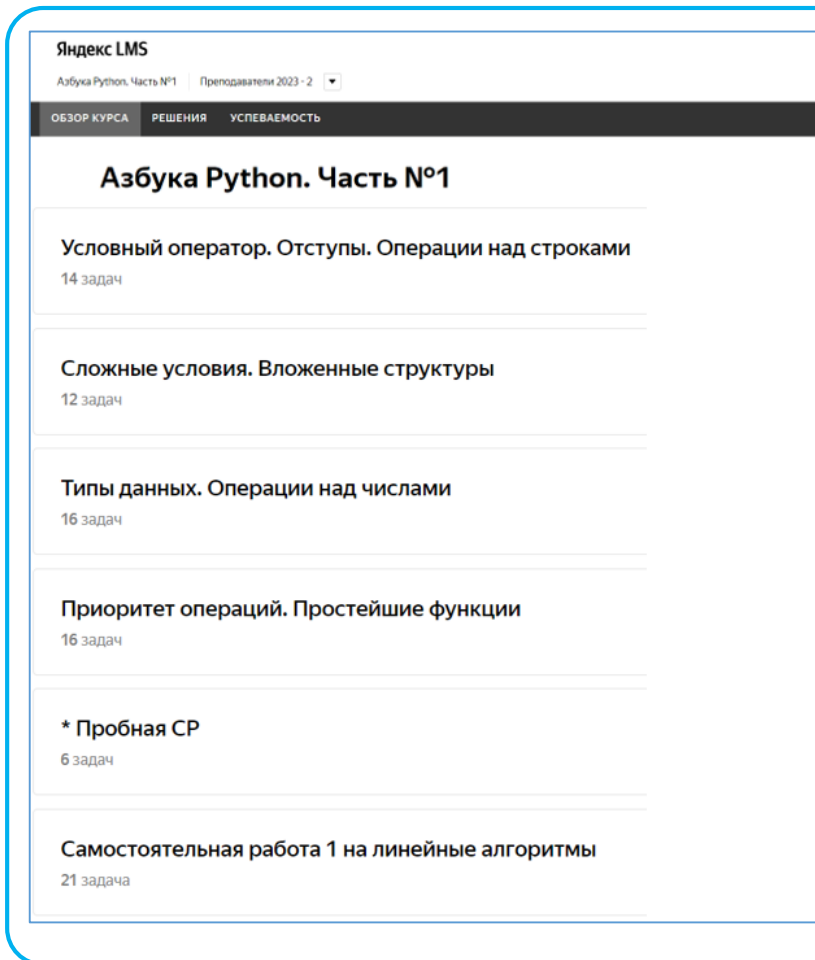
## Проектный класс

- Разведочный анализ данных
- Telegram-бот на Python
- Исследование математических кривых с помощью Python
- Создание компьютерной игры с помощью библиотеки Turtle
- Создание обучающего приложения с помощью библиотеки Tkinter
- Анализ текстов художественных произведений средствами

# Структура курса на примере «Азбука Python»

## Как использовать?

- Любой порядок тем
- Любые отдельные уроки
- Любые наборы задач



Яндекс LMS  
Азбука Python, Часть №1 | Преподаватели 2023 - 2

ОБЗОР КУРСА РЕШЕНИЯ УСПЕВАЕМОСТЬ

### Азбука Python. Часть №1

- Условный оператор. Отступы. Операции над строками  
14 задач
- Сложные условия. Вложенные структуры  
12 задач
- Типы данных. Операции над числами  
16 задач
- Приоритет операций. Простейшие функции  
16 задач
- \* Пробная СР  
6 задач
- Самостоятельная работа 1 на линейные алгоритмы  
21 задача

## Структура курса:

Обычные уроки

Самостоятельные и контрольные работы

# Структура обычного урока

## Структура обычного урока:

- учебник
- презентация
- пятиминутка
- авторские решения
  
- классные задачи
- домашние задачи
- дополнительные

Уроки

### Условный оператор. Отступы. Операции над строками

Скрыть урок

#### Задачи урока

Задача	Прогресс	Действие
<b>Классная работа</b>		
Ничего больше	■	▼
Проверка	■	▼
Оооооооо!	■	▼
Сортировка строк	■	▼
Вежливый тренажёр	■	▼
<b>Домашняя работа</b>		
Очень просто	■	▼
Пусто	■	▼
Два плюс один	■	▼
Информация о погоде	■	▼
Кто больше?	■	▼
<b>Дополнительные задачи</b>		
Много раз	■	▼
Непустые дубли	■	▼
Яндекс + Питон	■	▼
По убыванию	■	▼

#### Прогресс

Горбушин Алексей 6 10 9

Ливенцева Людмила 6 10 9

Житкова Татьяна 6 10 9

Все ученики

#### Материалы

- Учебник | Условный оператор. Отступы. Операции над строками
- Презентация | Условный оператор. Отступы. Операции над строками
- Пятиминутка (код) | Условный оператор. Отступы. Операции над строками
- Авторские решения | Условный оператор. Отступы. Операции над строками

## УЧЕНИК

- видеть курс из роли ученика
- самостоятельно решать задачи и отправлять их на проверку
- проверять решения задач

## УЧИТЕЛЬ

- управлять видимостью уроков
- изменять оценку задачам
- выдавать варианты КР/СР
- смотреть решения - множество фильтров и возможностей (по ученику, по уроку, по задаче, по времени, по статусу задачи)
- смотреть успеваемость – множество фильтров по уроку, по задаче, по ученику, по группе

## Можно перейти

- На страницу задачи
- Раскрыть решения задачи
- Все ученики – сводная ведомость решений
- Профиль ученика
- Материалы урока

← Уроки

## Условный оператор. Отступы. Операции над строками

🔍 Скрыть урок

### Задачи урока

Классная работа		
✓ Ничего больше	<div><div style="width: 100%;"></div></div>	▼
✓ Проверка	<div><div style="width: 100%;"></div></div>	▼
✓ Оооооооо!	<div><div style="width: 100%;"></div></div>	▼
✓ Сортировка строк	<div><div style="width: 100%;"></div></div>	▼
✓ Вежливый тренажёр	<div><div style="width: 100%;"></div></div>	▼
Домашняя работа		
✓ Очень просто	<div><div style="width: 100%;"></div></div>	▼
✓ Пусто	<div><div style="width: 100%;"></div></div>	▼
✓ Два плюс один	<div><div style="width: 100%;"></div></div>	▼
✓ Информация о погоде	<div><div style="width: 100%;"></div></div>	▼
✓ Кто больше?	<div><div style="width: 100%;"></div></div>	▼
Дополнительные задачи		
✓ Много раз	<div><div style="width: 100%;"></div></div>	▼
✓ Непустые дубли	<div><div style="width: 100%;"></div></div>	▼
✓ Яндекс + Питон	<div><div style="width: 100%;"></div></div>	▼
✓ По убыванию	<div><div style="width: 100%;"></div></div>	▼

### Прогресс

Горбушин Алексей	6	10	9
Ливенцева Людмила	6	10	9
Житкова Татьяна	6	10	9

Все ученики

### Материалы

- Учебник | Условный оператор. Отступы. Операции над строками
- Презентация | Условный оператор. Отступы. Операции над строками
- Пятиминутка (код) | Условный оператор. Отступы. Операции над строками
- Авторские решения | Условный оператор. Отступы. Операции над строками

## Задача

- Все решения
- Условие задачи
- Комментарии по решению
- Список сданных/не сданных решений, баллы

The screenshot shows a teacher's view of a task titled "Ничего больше" (Nothing more). The task is marked as "Классная работа" (Classroom work) with a maximum score of 1 ball. The interface includes a "Условие" (Condition) section, a list of solutions, and a detailed view of a specific solution.

**Task Details:**

- Task Name: Ничего больше
- Status: Классная работа
- Max Score: макс. 1 балл
- Condition: Условие

**Solution List:**

Avatar	Score	Time
[Avatar]	Зачёт 1 / 1	14 сент. 18:08
[Avatar]	Зачёт 1 / 1	20 сент. 14:53
[Avatar]	Зачёт 1 / 1	22 сент. 16:36
[Avatar]	Зачёт 1 / 1	26 сент. 01:47
[Avatar]	Зачёт 1 / 1	27 сент. 14:01

**Selected Solution Details (ID 90580326):**

- Score: Зачтено 1 / 1 балл
- Time: 14 сент. 18:07
- Code:

```
1 a = input()
2 if a == 'OK':
3     print('Это правильный ответ!')
4 else:
5     print('Пока неверно.')
```
- Verdict: Вердикт: ошибка компиляции или оформления кода. Подробнее
- Buttons: Статус изменен: Доработать

**Summary:**

- Решений: 5
- Ждут проверки: 0
- Зачтено: 5
- На доработке: 0
- Не сдали: 10

# Функционал, доступный учителю

Яндекс LMS  
Абука Рубин. Часть №1

ОБЗОР КУРСА РЕШЕНИЯ УСПЕВАЕМОСТЬ

### Успеваемость

Зачёты и посещаемость | Контрольные

Ученики ↑	Рейт. ↑ макс. 650	Знакомство	If	Сложные условия	Типы данных	Функции	Пробная СР
1	86.52	25	25	25	25	25	0
2	7.44	20	2	0	0	0	0
3	68.28	25	25	25	25	25	0
4	63.52	25	25	25	22	1	0
5	44.04	25	25	25	25	25	0
6	103.08	25	25	25	25	25	0
7	6.44	18	0	0	0	0	0
8	44.68	25	25	25	25	25	0

Урок If

### Успеваемость по уроку

Показать отчисленных

Ученики ↑	Рейт. ↑ макс. 650	Классная работа					Домашняя работа					Дополнительные задачи				Зачёты макс. 14	Баллы макс. 25			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4					
1	86.52	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14	25	6	10	9
2	7.44	✓	✓	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2	2	0	0	0
3	68.28	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14	25	6	10	9
4	63.52	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14	25	6	10	9
5	44.04	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14	25	6	10	9
6	103.08	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14	25	6	10	9
7	6.44	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	0	0	0	0	0
8	44.68	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14	25	6	10	9

# Функционал, доступный учителю

## Решения

Показать отчисленных

Фильтры Тип задания: Задания

Сбросить

По 20 на странице

Ученик ↑	Решение	Задача ↑	Преподаватель ↑	Урок
	15975294	Мораль		Самостоятельная работа 2 на циклы
	15974287	Библиотека		Самостоятельная работа 2 на циклы
	15974805	Лавина		Самостоятельная работа 2 на циклы
	15974811	Забитые драконы		Самостоятельная работа 2 на циклы
	15974206	Превращение гнома		Самостоятельная работа 2 на циклы
	15974568	Осторожность		Самостоятельная работа 2 на циклы
	15974440	Преднамертие		Самостоятельная работа 2 на циклы
	15974490	Поймать дракона		Самостоятельная работа 2 на циклы
	15974387	Неукротимая магия		Самостоятельная работа 2 на циклы
	15974189	Драконы		Самостоятельная работа 2 на циклы
	15974292	Притеснение		Самостоятельная работа 2 на циклы
	15974224	Сила желания		Самостоятельная работа 2 на циклы
	15974231	Свет волшебства		Самостоятельная работа 2 на циклы

### Настройки таблицы

- Ученик
- Решение
- Задача
- Тип
- Урок
- Вариант
- Статус
- Попытки
- Обновлено

## Успеваемость

Показать отчисленных

Зачёты и посещаемость

Контрольные

Ученики ↑	Рейт. ↑	Пробная СР	СР 1	СР 2	КР 1	СР
8	макс. 650	Перемешать	Перемешать	Перемешать	Перемешать	
1	86.52	1 2	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1
2	7.44	1 2	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1
3	68.28	1 2	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1
4	63.52	1 2	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1
5	44.04	1 2	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1
6	103.08	1 2	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1
7	6.44	1 2	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1
8	44.68	1 2	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1

Яндекс Лицей

Программы Конкурсы Города Сертификаты Преподавателям

## Методические материалы для преподавателей

Интегрируйте материалы Яндекс Лицея в уроки информатики, чтобы ученикам было интереснее изучать предмет, а вам — проще готовиться к занятиям

оставить заявку

Яндекс Лицей

Программы Конкурсы Города Сертификаты Преподавателям

Методматериалы

Партнёрам

Войти в LMS

## Яндекс Лицей. Путь в IT начинается здесь

Образовательное пространство, где изучают современные языки программирования, погружаются в промышленную разработку и осваивают новые технологии

Идет набор на программы на 2024/25 учебный год!

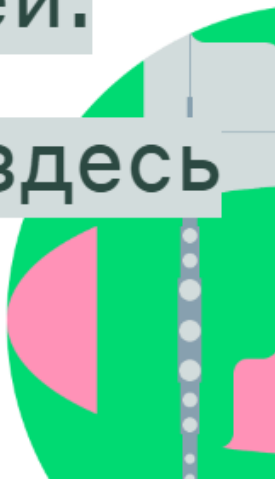
Узнать больше

Яндекс Лицей

Программы Конкурсы Города Сертификаты

## Яндекс Лицей. Путь в IT начинается здесь

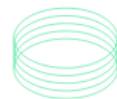
Образовательное пространство, где изучают современные языки программирования, погружаются в промышленную разработку и осваивают новые технологии



## Годовые курсы Специализации

### Основы программирования на Python

- Очно
- Годовой курс по Python, который заложит фундамент в разработке
- Набор открыт с 28 августа по 9 сентября 2024 года



### Промышленное программирование на Python

- Очно
- Продвинутый курс по созданию веб-приложений, пользовательских интерфейсов и чат-ботов на Python
- Набор открыт с 28 августа по 9 сентября 2024 года



### Программирование на Go

- Онлайн
- Новый годовой онлайн-курс по разработке на Go
- Набор открыт с 28 августа по 30 сентября 2024 года



Не знаете, что выбрать?

Пройдите небольшой квест!

пройти квест

# А если надо больше и глубже?

## Как всё устроено



**для школьников и студентов средних специальных учебных заведений**

Ждём учащихся школ, колледжей и техникумов от 13 до 20 лет.

**нужны знания Python**

Важно уметь работать с пакетами, модулями, а также иметь базовые знания и навыки работы с реляционными базами данных и HTTP-запросами.

**готовим практиков**

После окончания учёбы вы сможете создавать веб-приложения с нуля.

**учим бесплатно**

Чтобы поступить, нужно успешно пройти тестирование и собеседование.

[Про поступление](#)

**учим онлайн**

Можно учиться из любой точки мира. Главное, чтобы у вас был хороший интернет.

**проводим лекции и практические занятия**

Первые два месяца каждую неделю мы проводим одну лекцию и одно практическое занятие, а также даём домашку на два-три часа.

**делаем проекты**

Третий месяц обучения — проектный этап. Учащиеся делятся на группы из трёх-четырёх человек и вместе решают какую-то задачу.

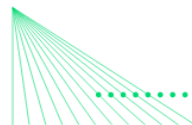
**выдаём сертификат**

Он может пригодиться при поступлении в вуз и будет полезен для портфолио.

## Годовые курсы **Специализации**

### Веб-разработка на Django

- Онлайн
- Познакомим с принципами проектирования серверных приложений, научим работать в git и тестировать код
- Набор открыт с 28 августа по 24 сентября 2024 года



### Машинное обучение

- Онлайн
- Познакомим с принципами машинного обучения и алгоритмами в компьютерном зрении
- Набор открыт с 28 августа по 24 сентября 2024 года

### Большие данные

- Онлайн
- Расскажем, как работать с массивами больших данных в прикладных задачах
- Набор открыт с 28 августа по 24 сентября 2024 года

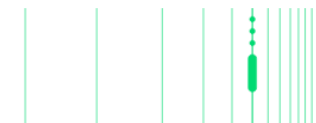


### Веб-разработка на Go

- Онлайн
- Научим разрабатывать поддерживаемые и масштабируемые веб-приложения
- Набор открыт с 28 августа по 24 сентября 2024 года

### Анализ данных

- Онлайн
- Научим применять алгоритмы для анализа данных, готовить исходные данные и интерпретировать результаты
- Набор открыт с 28 августа по 24 сентября 2024 года



### Если не можете определиться

Собрали вместе задания из разных курсов

[посмотреть задания](#)

## Яндекс Образование

Яндекс Учебник

Школьникам

Яндекс Лицей

Студентам

Яндекс Практикум

Партнёрам

Школа анализа данных

Журнал

Программы в университетах

База знаний

Хендбуки

События

Яндекс Образование

Школьникам Студентам Абитуриентам Партнёрам События Журнал

Всем Школьникам и подросткам Преподавателям и партнёрам Студентам и специалистам

Технологии Старт карьеры С опытом С нуля Развитие Профориентация Погружаем в IT Олимпиады и соревнования Зарубежные проекты

Яндекс Учебник

Изучайте математику, русский язык и окружающий мир в начальной школе, а также информатику в средней школе с помощью интерактивных заданий и индивидуального трекинга

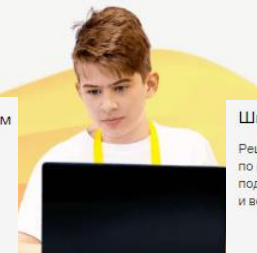


ЕГЭ по информатике с Учебником  
Готовьтесь к ЕГЭ по информатике с ИИ-помощником на базе нейросети ЯндексGPT



Олимпиадное программирование

Решайте олимпиадные задачи по программированию в офлайн и онлайн-кружках от призёров и финалистов олимпиад



Школьные смены в Сириусе  
Решайте олимпиадные задачи по информатике и участвуйте в проектах под руководством менторов из Яндекса и ведущих вузов



8 БИТ

Участвуйте в онлайн-фестивале Яндекса, чтобы научиться использовать нейросети в учёбе, работе и жизни



# Спасибо за внимание

Ирина Гребенникова



Grebennikova\_i\_a@mail.ru



@Irina\_Grebennikova

