

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского»**  
Институт среднего профессионального образования и довузовской подготовки

Производственная практика по модулю  
**«Осуществление интеграции программных  
модулей»**

Выполнил: студент 2 курса  
очной формы обучения  
группы ДИН-009-О  
Коротенко Владимир Сергеевич

Руководитель практики:  
Коржова Вера Владимировна

Омск 2022

## Цели и задачи практики

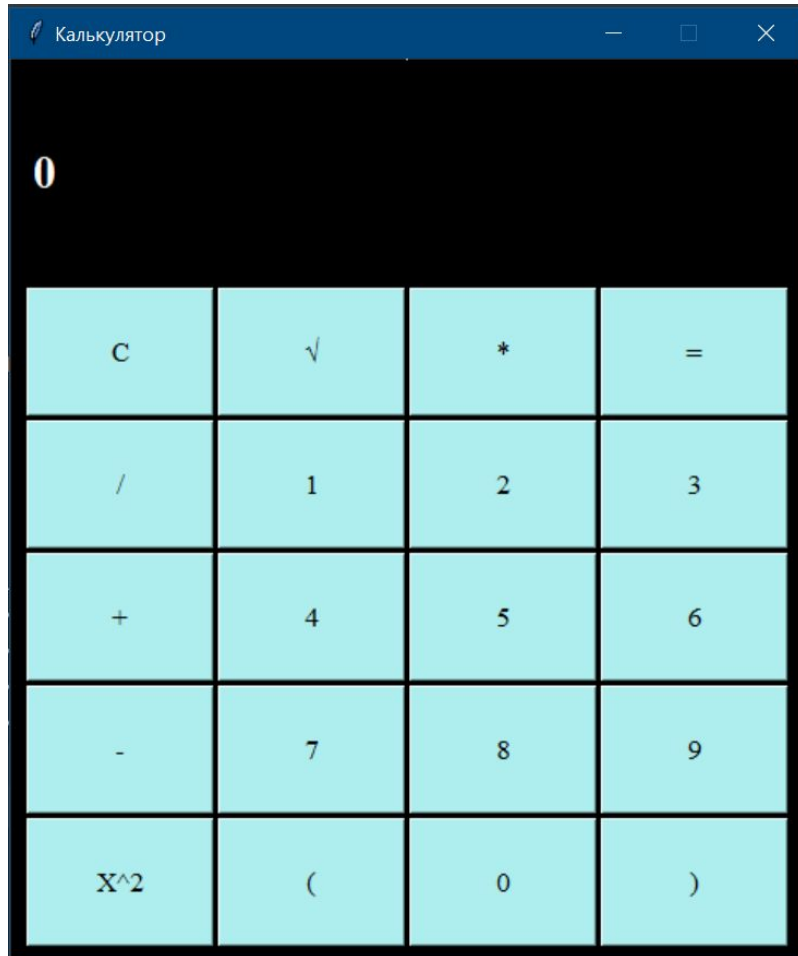
### Цели:

1. Написать код и интерфейс для программ;
2. Предоставить скриншоты результатов выполнения работы кодов в среде разработки.

### Задачи:

1. Реализовать калькулятор с пользовательским интерфейсом. В нем должны быть как стандартные функции, так и извлечение корня, возведение в степень;
  - 1.1. Написать тесты к калькулятору, которые бы проверяли корректность работы функций;
2. Реализовать Калькулятор квадратных уравнений с интерфейсом;
  - 2.1. Написать тесты, которые бы проверяли корректность работы функций;
3. Реализовать игру крестики нолики с пользовательским интерфейсом.

# Создание приложения «Калькулятор»



Интерфейс  
калькулятора

```
-----  
Ran 2 tests in 0.685s  
  
OK  
  
Process finished with exit code 0
```

Результат теста

## Код программы:

```
from tkinter import *  
from math import sqrt
```

```
def build(self):  
    self.formula = "0"  
    self.lbl = Label(text=self.formula, font=("Times New Roman", 21, "bold"), bg="#000", foreground="#FFF")  
    self.lbl.place(x=11, y=50)  
  
    btns = [  
        "C", "√", "x", "=",  
        "/", "1", "2", "3",  
        "+", "4", "5", "6",  
        "-", "7", "8", "9",  
        "x^2", "(", "0", ")"  
    ]
```

```
if __name__ == '__main__':  
    root = Tk()  
    root["bg"] = "#000"  
    root.geometry("485x550+200+200")  
    root.title("Калькулятор")  
    root.resizable(False, False)  
    app = Main(root)  
    app.pack()  
    root.mainloop()
```

## Создание приложения «Калькулятор квадратных уравнений»

Код программы:

```
from tkinter import *  
from math import sqrt
```

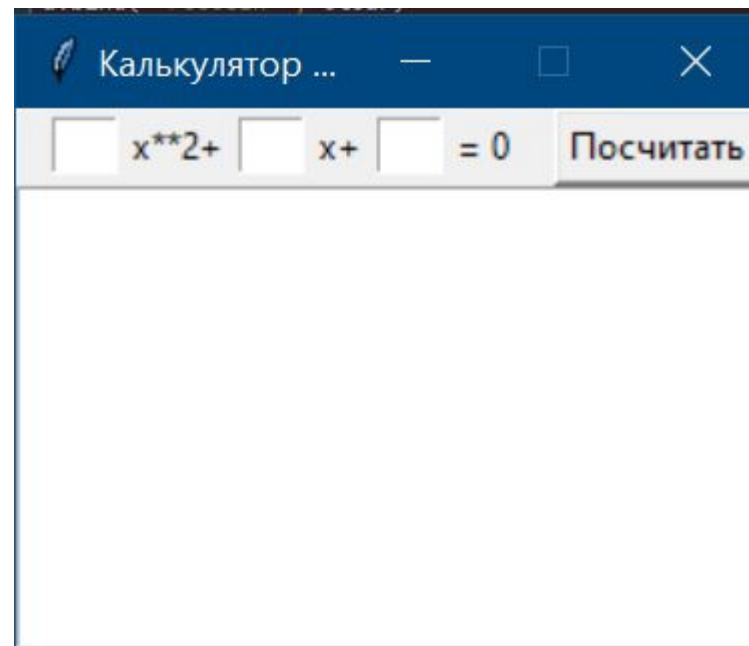
```
root = Tk()  
root.title("Калькулятор для квадратных уравнений")  
root.minsize(100,100)  
root.resizable(width=False, height=False)
```

```
.....  
Ran 2 tests in 0.614s
```

```
OK
```

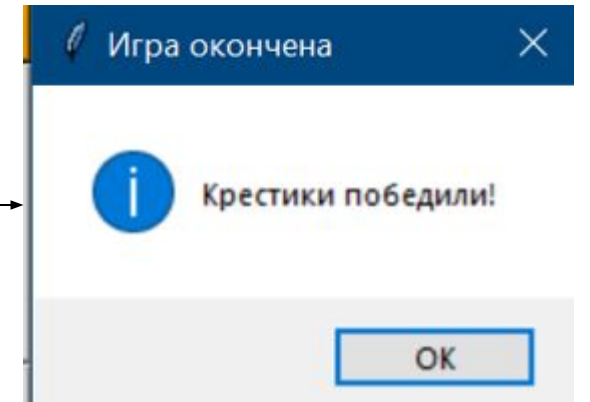
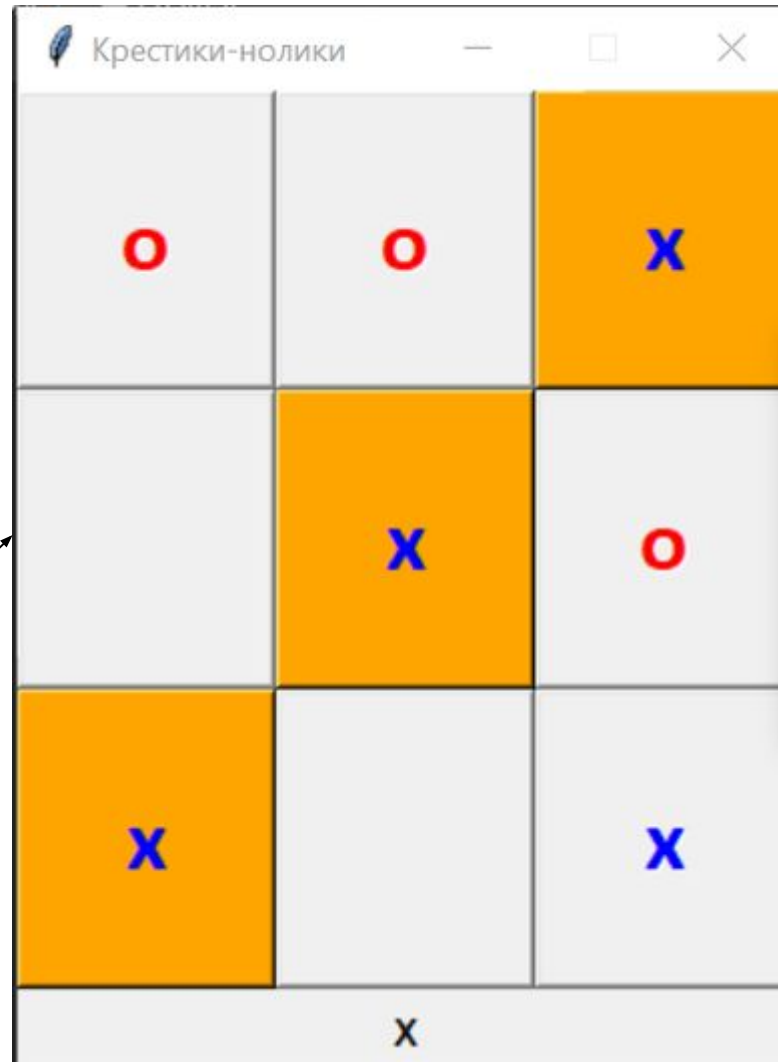
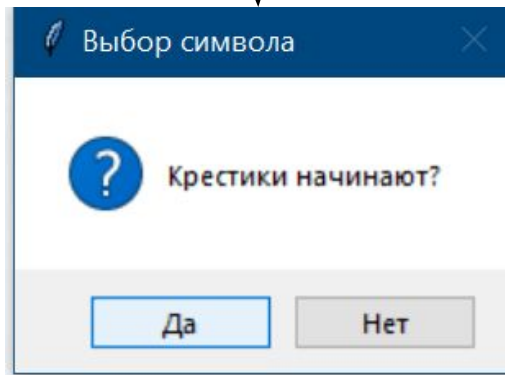
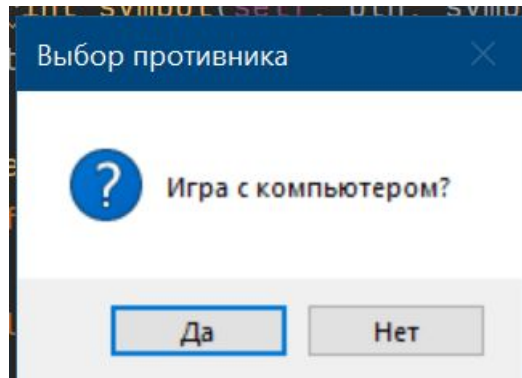
```
Process finished with exit code 0
```

Результат теста



Интерфейс  
программы

## Создание приложения «Крестики-Нолики»



## Код программы:

```
def start(self):
    TicTac.type_game = messagebox.askquestion(
        "Выбор противника", "Игра с компьютером?")
    TicTac.first = messagebox.askyesno(
        "Выбор символа", "Крестики начинают?")
    self._create_field()
    TicTac._window.title('Крестики-нолики')
    TicTac._window.resizable(0, 0)
    TicTac._window.mainloop()
```

```
if TicTac.winner:
    if sm == 'x':
        self.show_message('Крестики победили!')
    else:
        self.show_message('Нолики победили!')
    if TicTac.choose_option():
        TicTac.restart()

if TicTac.counter == 8 and not TicTac.winner:
    self.show_message('Ничья!')
    if TicTac.choose_option():
        TicTac.restart()
```

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе производственной практики была выполнена работа в среде PyCharm и использовали материалы библиотеки Tkinter. Были изучены основные аспекты разработки графического интерфейса Python. В итоге, после выполнения практических заданий научились разрабатывать графические пользовательские интерфейсы, с помощью разбора некоторых примеров графического интерфейса Python с использованием библиотеки Tkinter.



**Спасибо за внимание!**