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

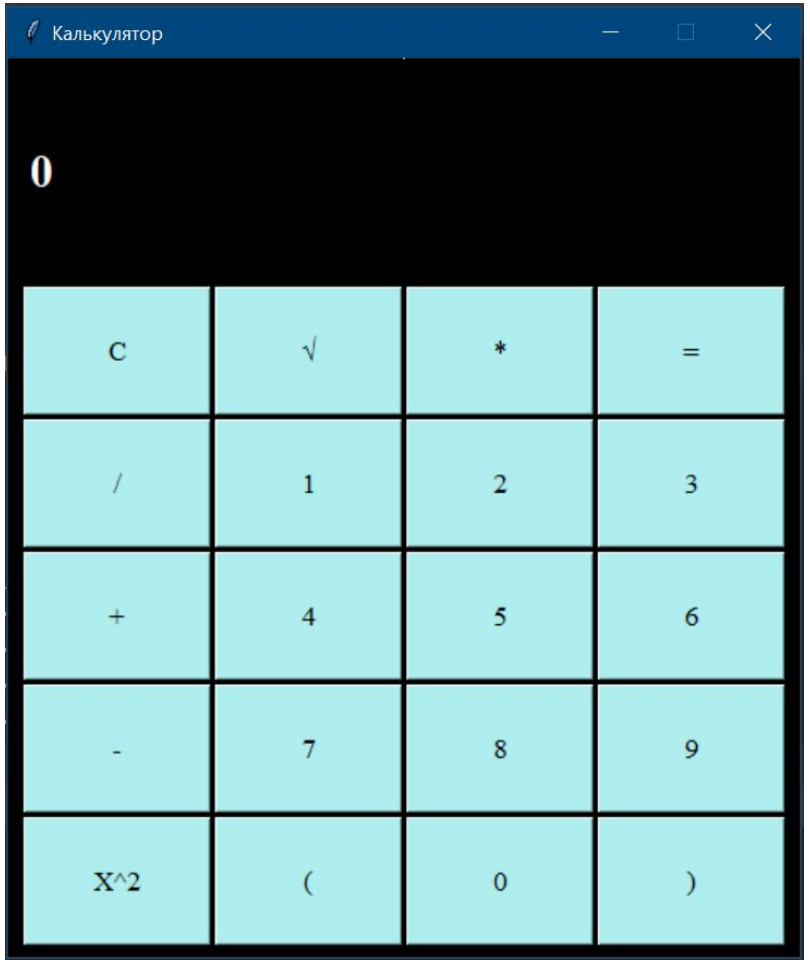
**Цели:**

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", "√", "*", "=",
        "/", "1", "2", "3",
        "+", "4", "5", "6",
        "-", "7", "8", "9",
        "X^2", "(", "0", ")"
    ]
```

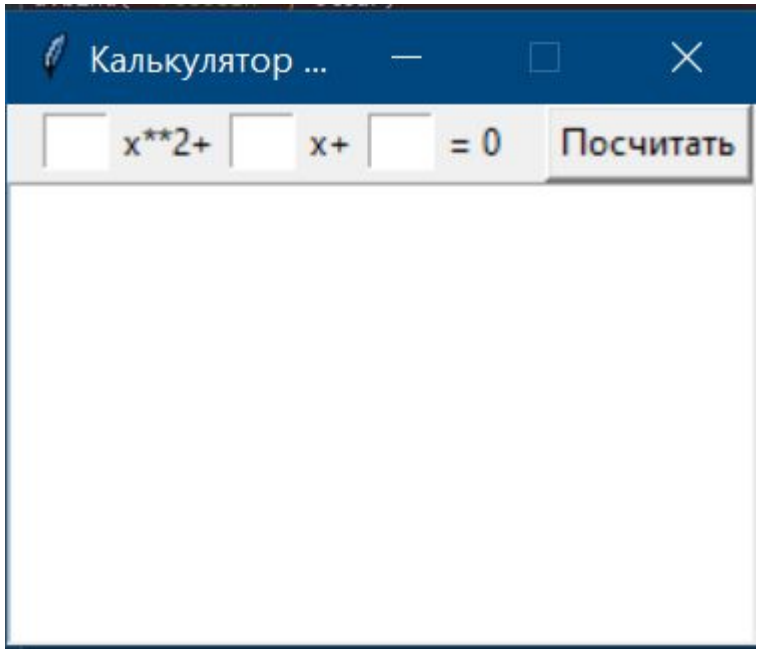
```
if __name__ == '__main__':
    root = Tk()
    root["bg"] = "#000"
    root.geometry("485x550+200+200")
    root.title("Калькулятор")
    root.resizable(False, False)
    app = Main(root)
    app.pack()
    root.mainloop()
```

# 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)
```

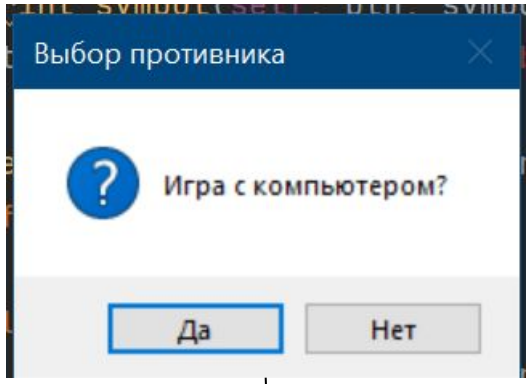


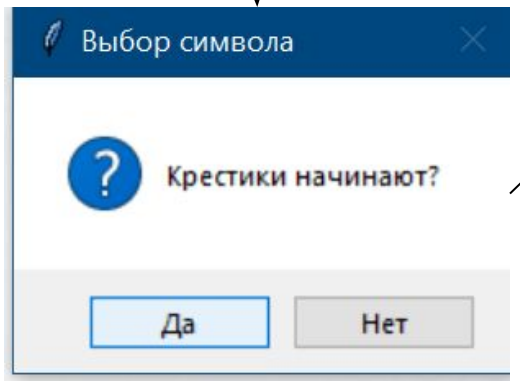

Интерфейс программы

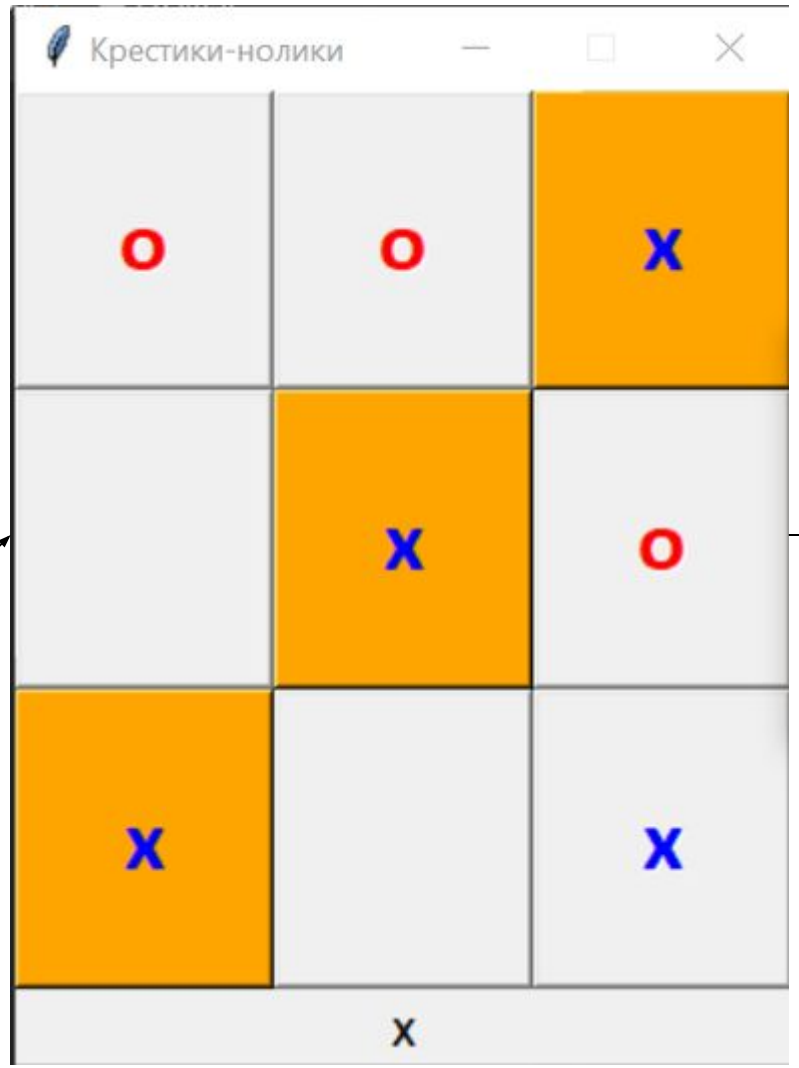
```
..
----------------------------------------------------------------------
Ran 2 tests in 0.614s

OK

Process finished with exit code 0
```

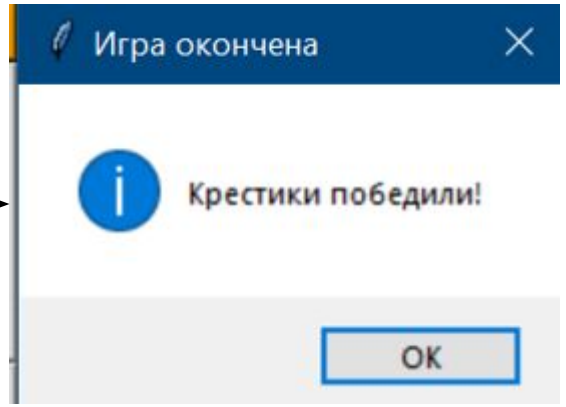
Результат теста

# 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!