

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение  
«ЕЛАБУЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рассмотрено  
на заседании  
ЦМК ОУД и ОГСЭ

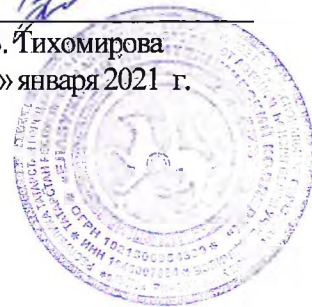
В.Г. Романова  
«25» января 2021 г.

Согласовано  
Заместитель директора по УМР

Р.Г. Исхакова  
«27» января 2021 г.

Согласовано  
Заместитель директора по УТР

Н.В. Тихомирова  
«27» января 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА  
ЭК.01 ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ  
PYTHON**

**Специальность: 09.02.07 Информационные системы и  
программирование**

**квалификация – разработчик веб и мультимедийных  
приложений**

г. Елабуга, 2021 г.

Рабочая программа элективного курса разработана на основе:  
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1547 от 09 декабря 2016 года (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44936)

Организация-разработчик: ГАПОУ «Елабужский политехнический колледж»

Разработчики: Исхакова Р.Г. – заместитель директора по учебно-методической работе,

Зиатдинов Р.Ф. – инженер АО «ОЭЗ ППТ «Алабуга»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА	19

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

## **ЭК.01 ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ PYTHON**

### **1.1 Область применения рабочей программы:**

Рабочая программа элективного курса является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ЭК.01 Основы программирования на языке PYTHON относится к дополнительным дисциплинам общеобразовательного цикла, изучается на первом курсе.

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения элективного курса:**

**Цель элективного курса:** освоение Hard- и Soft-компетенций обучающимися в области программирования через использование кейс-технологий.

**Обучающийся должен знать:**

- базовые понятия: алгоритм, блок-схема, переменная, цикл, условия, вычисляемая функция;
- основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами);
- основные алгоритмические конструкции;
- принципы построения блок-схем;
- принципы структурного программирования на языке Python;

**Обучающийся должен уметь:**

- выполнять технологические цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- составлять алгоритмы для решения прикладных задач;
- реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;
- применять библиотеку Tkinter;
- отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python;

#### **1.4.Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся:**

Л 10 - Заботиться о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Л 13 - Демонстрация умения эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

Л 14 - Демонстрация навыков анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

Л 15 - Демонстрация готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

В результате изучения К.01 Основы программирования на языке PYTHON должны быть сформированы **общие компетенции:**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 5. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

**1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы элективного курса:**

максимальная учебная нагрузка студента - **203 часа**, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузки обучающегося - **203 часа**.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>203</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>203</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>86</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего):</b>	<b>0</b>
Итоговая аттестация в форме зачёта в первом и втором семестрах	

## 2.2 Тематический план и содержание элективного курса ЭК.01 Основы программирования на языке PYTHON

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 1. Классификация языков программирования. Компиляция, интерпретация. Среда разработки</b>	1.Классификация языков программирования.	2	1
	2.Компилируемые и интерпретируемые языки. Области применения	2	1
	3. Язык программирования Python. Области применения.	2	1
	<b>Практическая работа №1.</b> Дистрибутивы интерпретатора языка Python.	2	2
	<b>Практическая работа №2.</b> Установка официального дистрибутива интерпретатора языка Python	2	2
	<b>Практическая работа №3.</b> Запуск интерактивного режима Python.	2	2
	<b>Практическая работа №4.</b> Работа в официальном IDLE Python.	2	2
<b>Тема 2. Знакомство с языком Python. Синтаксис. Документация. Создание и запуск скриптов</b>	1.Документация на язык программирования – PEP8.	2	1
	2. Стиль написания кода: отступы.	2	1
	3. Имена переменных, длина строки.	2	1
	4. Рекомендации по созданию имен переменных.	2	1
	5. Комментарии.	2	1
	6.Ключевые (служебные/зарезервированные слова).	2	1
	7. Вызов справки, поиск информации на ресурсах.	2	1
	<b>Практическая работа №6.</b> Первая программа. Подсветка синтаксиса в средах IDLE.	2	2
	<b>Практическая работа №7.</b> Сообщения интерпретатора.	2	2
	<b>Практическая работа №8.</b> Знакомство с функциями print() и input().	4	2
	<b>Практическая работа №9.</b> Выполнение команд в интерактивном режиме.	4	2
<b>Практическая работа №10.</b> Создание скриптов. Сохранение скриптов.	4	2	
<b>Практическая работа №11.</b> Программа приветствие.	4	2	
<b>Тема 3. Встроенные типы данных. Переменные.</b>	1. Основные типы данных в программировании.	2	1
	2. Особенность оперирования данными в языке Python	2	1
	3. Переменные, соотношение имени переменной со значением в памяти	2	1



<b>Основные операции с данными</b>	компьютера.		
	4. Числовые типы данных.	2	1
	5. Преобразования числовых типов.	2	1
	6. Основы строкового типа данных.	2	1
	7. Логический тип данных.	2	1
	8. Принцип высказываний.	2	1
	9. Базовые операции И, ИЛИ, НЕ. Примеры использования логических операций.	2	1
	<b>Практическая работа №12.</b> Основные операции с числовыми данными	4	2
	<b>Практическая работа №13.</b> Базовые функции языка Python для работы с числовыми данными.	4	2
	<b>Практическая работа №14.</b> Ввод/вывод числовых данных.	4	2
	<b>Практическая работа №15.</b> Ограничение точности вычислений при работе с вещественными (float) типом данных – IEEE754.	4	2
	<b>Практическая работа №16.</b> Использование логических операций.	4	2
	<b>Практическая работа №17.</b> Взаимодействие с числовыми и строковыми типами данных.	4	2
<b>Практическая работа №18.</b> Битовые операции.	4	2	
<b>Тема 4. Ввод/вывод данных в программу.</b>	1. Область видимости переменных.	2	1
	2. Присваивание значения переменных в коде программы.	2	1
	3. Ввод значения переменных пользователем с помощью функции input().	2	1
	4. Функция print() для вывода данных на экран и в файл.	2	1
	<b>Практическая работа №19.</b> Использование функции input().	4	2
	<b>Практическая работа №20.</b> Преобразование типов вводимых данных.	4	2
	<b>Практическая работа №21.</b> Использование функции print().	4	2
	<b>Практическая работа №22.</b> Формирование строки. Вывод псевдографики.	4	2
<b>Тема 5. Понятие алгоритм. Типы алгоритмов. Линейный алгоритм и с условием. Условный оператор.</b>	1. Понятие алгоритма их типы.	2	1
	2. Описание задачи в виде алгоритма.	2	1
	3. Алгоритмы с ветвлением.	2	1
	4. Условный оператор. Синтаксис условного оператора.	2	1
	<b>Практическая работа №23.</b> Применение условного оператора if...else для решения прикладных задач.	4	2

	<b>Практическая работа №24.</b> Вложенные условия. Множественные условия. Ленивая оценка условий.	4	2
	<b>Практическая работа №25.</b> Сложные условия. Формулировка условий.	4	2
<b>Тема 6.</b> <b>Типы ошибок в программировании.</b> <b>Поиск ошибок. Отладка программы.</b> <b>Обработка исключений в Python.</b>	1. Отладка программ. Типы ошибок: синтаксические, ошибки выполнения, семантические.	2	1
	2. Использование исключений для обработки ошибок выполнения без аварийного завершения программы.	2	1
	3. Разработка алгоритма программ с учетом возможных ошибок выполнения.	2	1
	4. Сообщения интерпретатора об ошибках. Поиск документации по ошибкам.	2	1
	5. Отладка программы с семантическими ошибками: экспериментальная отладка, создание контрольных меток.	2	1
<b>Тема 7.</b> <b>Управляющие инструкции – циклы.</b>	1. Циклические алгоритмы. Циклы с предусловием и постусловием. Счетчик итераций.	2	1
	2. Цикл for, синтаксис. Функция range(). Команды break и continue. Вложенные циклы for. Решение задач с помощью цикла for.	2	1
	3. Цикл while, синтаксис. Счетчик итераций. Команды break и continue.	2	1
	4. Вложенные циклы. Бесконечный цикл. Формулировка условия.	2	1
	5. Решение задач с использованием циклов while.	2	1
<b>Тема 8.</b> <b>Функции. Встроенные функции. Модули.</b> <b>Использование дополнительных модулей.</b> <b>Создание собственных функций.</b> <b>Создание собственных модулей.</b>	1. Понятие функция. Назначение. Встроенные функции. Вызов справки по функциям.	2	1
	2. Встроенные модули, назначение. Вызов справки по модулям.	2	1
	3. Математические функции.	2	1
	4. Подключение модулей. Модуль Math. Использование функций модуля Math для решения математических задач.	2	1
	5. Создание собственных функций: определение и использование. Параметры и аргументы функций.	2	1
	6. Локальные параметры и переменные.	2	1
	7. Возвращаемое значение. Область видимости переменных.	2	1
	8. Использование функций в программах. Создание собственных модулей.	2	1
<b>Тема 9.</b> <b>Строки. Списки.</b> <b>Словари. Кортгержи.</b>	1. Строка как последовательность. Функция len.	2	1
	2. Перебор элементов строки. Срезы строк. Поиск. Подсчет. Методы строк. Сравнение строк.	2	1

	3. Работа с текстовыми файлами.	2	1
	4. Списки. Перебор элементов списка. Операции со списками. Срезы списков. Методы списков. Отображение, фильтрация и сокращение. Удаление элементов списка. Создание синонимов в списке.	2	1
	5. Словари. Словари как счетчики. Циклы и словари. Обратный поиск. Словари и списки. Глобальные переменные.	2	1
	6. Кортежи. Неизменяемый тип. Кортежи и операции присваивания. Кортежи в качестве возвращаемого значения.	2	1
	7. Кортежи с переменным числом аргументов. Списки и кортежи. Словари и кортежи. Сравнение кортежей. Последовательности последовательностей.	2	1
<b>Тема 10. Файловый ввод/вывод.</b>	1. Понятие файл. Имена файлов. Место положение файлов. Открытие файла. Чтение файла.	2	1
	2. Текстовые и бинарные файлы. Запись в файл.	2	1
	3. Базы данных. Сериализация. Десериализация. Конвейеры.	2	1
<b>Тема 11. Основы объектно-ориентированного программирования.</b>	1. Основы объектно-ориентированного подхода. Объекты в реальном мире, объекты в Python. Объект = атрибуты + методы. Создание объектов. Примеры класса.	2	1
	2. Скрываем данные. Полиморфизм и наследование. Экземпляры класса в качестве возвращаемого значения. Использование классов в программах.	1	1
<b>Зачет в 1 семестре</b>		<b>2</b>	
<b>Зачет во 2 семестре</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>203</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор / интерактивная доска;
- аудиосистема.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения:**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

Основные источники:

1. Мусаева Т.В. Разработка дизайна веб-приложений (1-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2020 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

Перлова О.Н. Соадминистрирование баз данных и серверов (3-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

3. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных (5-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

4. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем (4-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2020 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

5. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования (5-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

6. Перлова О.Н. Проектирование и разработка информационных систем (4-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

7. Федорова Г.Н. Осуществление интеграции программных модулей (5-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

8. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем (2-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

Дополнительные источники:

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды (6-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г.

2. Баринов В.В. Компьютерные сети (5-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г.

3. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации (5-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые понятия: алгоритм, блок-схема, переменная, цикл, условия, вычисляемая функция;</li> <li>- основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами);</li> <li>- основные алгоритмические конструкции;</li> <li>- принципы построения блок-схем;</li> <li>- принципы структурного программирования на языке Python;</li> </ul>	<p><i>текущий:</i> экспертная оценка на теоретических занятиях; выполнение и защита практических работ.</p> <p><i>промежуточный:</i> домашние работы, тестовый контроль, выполнение самостоятельных работ.</p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять технологические цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;</li> <li>- составлять алгоритмы для решения прикладных задач;</li> <li>- реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;</li> <li>- применять библиотеку Tkinter;</li> <li>- отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python;</li> </ul>	<p><i>текущий:</i> экспертная оценка на теоретических занятиях; выполнение и защита практических работ.</p> <p><i>промежуточный:</i> домашние работы, тестовый контроль, выполнение самостоятельных работ.</p>

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью  
14 ( Четыренадцать ) листов  
Заместитель директора по учебно-методической работе  
Исхакова Р.Г. Исхакова  
«27» января 2021 г.  
МП

