Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по довузовскому и дополнительному профессиональному образованию
_____ С.Ю. Кустов
«_30_» _____06_____ 2023 г.
М.П.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON

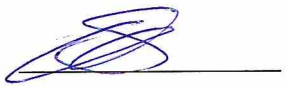
Объем в часах: 40 часа

Организация обучения: единовременно (непрерывно)

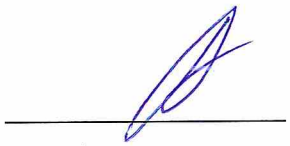
г. Краснодар
2023

Разработчики программы:

Дьяченко Сергей Владимирович,
доцент, к. физ.-мат. наук, доцент
кафедры ИМ



Рзун Ирина Геннадьевна,
доцент, к. физ.-мат. наук, доцент
кафедры ИМ



Маслова Елена Юрьевна
Преподаватель кафедры ИМ

Программа обсуждена на заседании кафедры информатики и математики протокол № 11 от 30.05.2023г.

И.о зав. кафедрой информатики и
математики, кандидат экон.наук, доцент Я.Г.Небылова

Утверждена на заседании ученого совета филиала КубГУ в г. Новороссийске

протокол № 9 от 30.05.2023

Секретарь ученого совета филиала А.И.Данилова

Руководитель института тестовых технологий
и дополнительного образования С.И.Завгородняя

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

1.1. Категория слушателей: допускаются лица без предъявления требования к уровню образования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы.

Цель программы: Приобретение знаний, умений и практических навыков по разработке приложений на языке Python.

Задачи обучения:

- сформировать мотивацию к изучению программных IT-инструментов для создания и реализации различных IT-проектов;
- сформировать целостное первичное представление о программных разработках с помощью языка программирования Python;
- сформировать основу для развития навыков работы с основными пакетами программ для создания игровых приложений и решения прикладных задач в области анализа данных и машинного обучения;
- сформировать основу для развития навыков IT-проектирования.

Слушатель в результате освоения программы должен:

знать:

- основные понятия программирования на языке Python
- основы знаний в области программирования;

уметь:

- развивать творческие способности;
- формировать позитивное отношение к окружающему миру;
- развивать интеллектуально-познавательные способности, внимание, память, воображение.

1.3. Режим занятий: не более 6 часов в неделю.

1.4. Программа не предусматривает итоговую аттестацию. Выдача документа, подтверждающего обучение (сертификат), предусмотрена.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование темы	Всего часов по программе	Лекции	Практические занятия
1.	Введение в Python. Установка среды разработки на ПК. Первая программа. Основные типы данных. Базовые операции с числами	10	2	6
2.	Библиотека math. Условный оператор. Циклы FOR и WHILE. Множественное присваивание.	10	2	8

3.	Установка PyCharm. Отладка кода в IDLE и PyCharm. Строки. Кортежи.	10	2	8
4.	Списки. Методы split и join. Файловый ввод/вывод. Пользовательские функции. Рекурсия. Множества. Словари	10	4	8
Всего часов по программе		**40**	**10**	**30**

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

	1 неделя	**2 неделя**	**3 неделя**	**4 неделя**	**5 неделя**	**6 неделя**	**7 неделя**
1.Введение в Python. Установка среды разработки на ПК. Первая программа. Основные типы данных. Базовые операции с числами	6	*4*					
2. Библиотека math. Условный оператор. Циклы FOR и WHILE. Множественное присваивание.		*2*	*6*	2			
3.Установка PyCharm. Отладка кода в IDLE и PyCharm. Строки. Кортежи.				4	6		
4. Списки. Методы split и join. Файловый ввод/вывод. Пользовательские функции. Рекурсия. Множества. Словари						6	4

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ТЕМАМ

Наименование темы (дисциплины)	**Содержание учебного материала, тематика учебных занятий**	**Объем часов**
1	2	3
Тема 1 Введение в Python. Установка среды разработки на ПК. Первая программа. Основные типы данных. Базовые операции с числами	**Содержание темы:**	*10*
	1. **Введение в Python.**	
	Тематика учебных занятий	
	1 Лекция. «Краткие сведения об истории создания языка Python. Отличительные особенности языка. Области применения языка Python»	*2*
	2. Практическое занятие. «Примеры известных программ, приложений, систем, разработанных на Python, обзор средств разработки и отладки программ на Python»	*2*
	3. Практическое занятие. «Оператор вывода, осуществляющий вывод информации на экран. Необязательные параметры команды вывода данных »	*2*

	4. Практическое занятие. «Понятие переменной и типа данных. Присваивание переменных. Правила именования переменных.	*2*
	5. Практическое занятие. «Оператор ввода. Базовые типы данных для хранения числовых, символьных и логических значений»	*2*
	6. Практическое занятие. «Правила приведения типов данных при присваивании переменных»	*2*
Тема 2. Библиотека math. Условный оператор. Циклы FOR и WHILE. Множественное присваивание.	**Содержание темы:**	*10*
	2. Библиотека math. Условный оператор. Циклы FOR и WHILE. Множественное присваивание.	
	Тематика учебных занятий	
	*7 Лекция. «*Циклы FOR и WHILE»	*2*
	*8 Практическое занятие. «*Арифметические операции в Python. Операций с целыми и вещественными числами. Целая часть и остаток от деления чисел в программировании. Приоритет выполнения арифметических операций в Python»	*2*
	*9. Практическое занятие. «*Библиотека для работы с числами в Python. Набор функций для выполнения математических, тригонометрических и логарифмических операций.»	*2*
	*10. Практическое занятие. «*Условные операторы IF, ELSE, ELIF. Языковые конструкция, определяющие более одной последовательности выполнения в программе.»	*2*
	*11. Практическое занятие. «*Цикл с заданным количеством повторений. Функция range(). Ввод/вывод в цикле. Цикл с условием. Примеры реализации. Цикл с условием. Примеры реализации.»	*2*
Тема 3. Установка PyCharm. Отладка кода в IDLE и PyCharm. Строки. Кортежи.	**Содержание темы:**	
	3. Установка PyCharm. Отладка кода в IDLE и PyCharm. Строки. Кортежи.	*10*
	Тематика учебных занятий	
	*12. Лекция. «*Списки, их функции и методы. Знакомство с методами работы со списками. Методы преобразования строки в список и обратно.»	*2*
	*13. Практическое занятие «*Строковый тип данных. Индексация в строках. Знакомство с понятием “Коллекция”. Основные принципы работы со строками. Операции, которые можно производить над строками»	*2*
	*14. Практическое занятие. «*Цикл по строке. Элементы строки. Знакомство со срезами строк, областями их применения, а также передаваемыми параметрами»	*2*
	*15. Практическое занятие. «*Знакомство с форматированием строк в Python, особенностями применения и используемыми параметрами.»	*2*

	16. Практическое занятие. «Знакомство с картежами, особенностями их использования, методами кортежей, а также именованными картежами»	*2*
Тема 4. Списки. Методы split и join. Файловый ввод/вывод. Пользовательские функции Рекурсия. Множества. Словари.	**Содержание темы:**	
	4. Списки. Рекурсия. Множества. Словари.	*10*
	Тематика учебных занятий	
	17. Практическое занятие. «Рекурсия и рекурсивный подход к решению задач. Знакомство со множествами, правилами и особенностями работы с ними, а также доступными для них операциями»	*4*
	18. Практическое занятие. «Знакомство со словарями, их структурой, особенностями использования и работой с ключами».	*6*

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Реализация программы осуществляется научно-педагогическими работниками имеющими высшее образование по профилю преподаваемой дисциплины или специалистами имеющими опыт работы в данной сфере не менее трех лет.

5.2. Материально-техническое обеспечение.

Реализация программы предполагает наличие:

- Операционной системы Windows 7 или выше;
- Среды программирования: - среда разработки Python IDLE версии 3.9 и выше, включающая менеджер пакетов pip;
- среда разработки PyCharm Free Community;
- программная библиотека Math.
- Internet;
- Любой браузер.

5.3. Информационное и учебно-методическое обеспечение

Перечень используемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Пол Бэрри. Изучаем программирование на Python. – Москва: Издательство «Бомбора», 2017. – 611 с.
2. Майкл Доусон. Программируем на Python. –Санкт-Петербург: Издательство «Питер, 2019. – 416 с.
3. Марк Лутц. Изучаем Python. – Санкт-Петербург: Издательство «Символ Плюс», 2009. – 830 с.Дополнительные источники:
4. Библиотека PyGame [Электронный ресурс]. – URL: https://web-start.top/ru/progru/pythonru/pygameru
5. PyGame и разработка игр [Электронный ресурс]. – URL: https://younglinux.info/pygame/pygame
6. Эрик Мэтиз Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. – СПб: Питер, 2017. – 496 с.

Интернет-ресурсы:

1. https://docs.python.org/3/

2. https://pythonworld.ru/
3. https://metanit.com/python
4. https://www.kaggle.com/datasets?topic=trendingDataset
5. https://archive.ics.uci.edu/ml/index.php
6. https://data-flair.training/blogs/machine-learning-datasets/

http://www.genitor.com/resources.htm

Страница Developer Resources имеет ссылки на компиляторы Python, полезные средства Python, исходные коды из Python Users Journal и публикации.

7. http://www.possibility.com/Cpp/CppCodingStandard.html

Страница Python Coding Standard содержит много информации о языке программирования Python и большой список Web-ресурсов Python

8. http://help-site.com/cpp.html

Help-site.com содержит много ссылок на Web-ресурсы Python

9. http://www.glenmccl.com/tutor.html

Этот узел является хорошим справочником по Python. Его разделы имеют детальные разъяснения и примеры кода.

10. http://www.programmersheaven.com/zone3/cat353/index.htm

Этот узел содержит обширную коллекцию библиотек Python Эти библиотеки можно скачать бесплатно.

11. http://www.programmersheaven.com/zona3/cat!55/index.htm

Этот узел предлагает инструментальные средства и библиотеки для Python. http://www.programmersheaven.com/wwwboard/board3/wwwboard.asp

Этот информационный узел дает возможность пользователям посылать вопросы по программированию на Python и комментарии на web-узел developer. com. Предоставляется список наиболее часто задаваемых вопросов.

12. http://www.hal9k.com/cug/

Этот узел предоставляет ресурсы Python, журналы, условно-бесплатные программы, бесплатно распространяемое программное обеспечение и т.д.

13. http://developer.earthweb.com/directories/pages/dir.c.development-tools.html

Популярный Web-узел для программистов, Developer.com, предоставляет обширный список ресурсов для программистов, использующих Python.

http://www.devx.com/

DevX является исчерпывающим источником для программистов. Секция предоставляет последние новости, инструменты, и методы для различных языков программирования.

5.4. Организация учебного процесса.

Программа реализуется в очной форме обучения с использованием дистанционных технологий в течение 7 недель, единовременно.

Очные занятия проводятся с использованием компьютерных классов, программ, проектора, презентаций на электронных носителях в рамках углубленного изучения современных языков программирования, запущенного Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации в рамках национальной программы «Цифровая экономика».

В процессе реализации программы используются различные формы организации учебного процесса и образовательные технологии. В качестве основных форм выступают лекции и практические занятия. В ходе занятий раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и проблемные вопросы изучаемого материала, которые должны быть приняты слушателями во внимание.

Также слушатели работают самостоятельно с учебно-методическими материалами, размещенными в электронной информационно-образовательной среде вуза, доступ к которой получают посредством персональных логинов и паролей. Режим занятий – не более 6 часов в день.