

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1156484	Языки сценариев

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	Код ОП 1. 02.03.03/33.01
Направление подготовки 1. Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	Код направления и уровня подготовки 1. 02.03.03

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Корнев Дмитрий Васильевич	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Ассистент	вычислительной математики и компьютерных наук
2	Самунь Виктор Сергеевич	без ученой степени, без ученого звания	Ассистент	Департамент математики, механики и компьютерных наук
3	Солодушкин Святослав Игоревич	кандидат физико-математических наук, доцент	Доцент	вычислительной математики и компьютерных наук

Согласовано:

Управление образовательных программ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Языки сценариев

1.1. Аннотация содержания модуля

Целью дисциплины является обеспечение подготовки студентов в области программирования на динамически типизированных объектно ориентированных интерпретируемых языках программирования на примере языка Python. Задачи дисциплины

- дать представление о программировании на динамически типизированных объектно ориентированных интерпретируемых языках программирования
- дать представление о декомпозиционном построении программного обеспечения, способах его тестирования и документирования
- дать навыки практического программирования на языке Python

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Языки сценариев	6
ИТОГО по модулю:		6

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Основания информатики и программирования
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Web и DHTML

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Языки сценариев	ОПК-5 - Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения	У-2 - Осуществлять поиск и выбор необходимых информационных баз данных для решения профессиональных задач П-1 - Предлагать пути решения задач по профилю деятельности, используя адекватное программное обеспечение

	задач профессиональной деятельности	
	ОПК-7 - Способен использовать основы экономических и правовых знаний в различных сферах профессиональной деятельности	<p>П-1 - Иметь опыт составления запросов для получения необходимой юридической информации и ответов на требования юридических служб</p> <p>П-2 - Иметь опыт оценки собственной профессиональной деятельности с точки зрения действующего законодательства в сфере экономики и показателей экономической эффективности</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Языки сценариев

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Корнев Дмитрий Васильевич	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Ассистент	вычислительной математики и компьютерных наук
2	Самунь Виктор Сергеевич	без ученой степени, без ученого звания	Ассистент	Департамент математики, механики и компьютерных наук
3	Солодушкин Святослав Игоревич	кандидат физико-математических наук, доцент	Доцент	вычислительной математики и компьютерных наук

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № 2 от 13.04.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Корнев Дмитрий Васильевич, Ассистент, вычислительной математики и компьютерных наук
- Самунь Виктор Сергеевич, Ассистент, Департамент математики, механики и компьютерных наук
- Солодушкин Святослав Игоревич, Доцент, вычислительной математики и компьютерных наук

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*
Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Введение	Цели лекции, структура курса. Первые шаги к программированию на Python. Базовые принципы языка.
2	Базовые элементы языка	Переменные, ссылки, ветвления, циклы, функции
3	Регулярные выражения	Регулярные языки Клини. Средства анализа и обработки текстовой информации при помощи регулярных выражений
4	Основы объектно-ориентированного программирования	Классы. Преимущества объектно-ориентированного подхода. Методы, атрибуты, свойства. Методы специального назначения в языке Python
5	Итераторы, генераторы	Понятие итератора. Итерирование по стандартным коллекциям. Создание генераторов. Генераторные функции. Генераторные выражения
6	Функции как объекты	Сохранение функций в переменных. Передача функций в качестве аргументов в другие функции. Лямбда-функции. Декораторы

7	Исключения	Наследование классов. Обработка и генерация исключений. Создание собственных исключений. Иерархия исключений. Менеджеры контекстов
8	Модули. Пакеты.	Способы организации программ в нескольких файлов. Вопросы создания и использования модулей и пакетов
9	Декомпозиция	Обсуждение вопросов: зачем выделять код в отдельные функции/методы, зачем разделять программу на компоненты, что такое программный интерфейс, пример декомпозиции для одной из задач курса.
10	Пространства имен, области видимости	Пространства имен, области видимости. Модификаторы global, nonlocal. Время жизни объектов
11	Параллелизм	Способы организации параллельного исполнения программного кода: subprocess.Popenos.fork(), threading, multiprocessing, concurrent.futures
12	Цикл разработки программного обеспечения	Проектирование, разработка, тестирование, документирование, стабилизация, сопровождение
13	Пользовательские интерфейсы	Консольный пользовательский интерфейс, графический пользовательский интерфейс
14	Сериализация	Хранение данных средствами pickle, json, sqlite, shelve; работа с базами данных. Восстановление после сбоев.
15	Обзор использования Python в веб-программировании	Bottle, django, flask.
16	Обработка ошибок	Работа на некорректных данных. Логи, формирование отчетов. Отладка
17	Python и вычисления	Scipy, numpy, sympy

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной профессиональной деятельности	ОПК-5 - Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности	У-2 - Осуществлять поиск и выбор необходимых информационных баз данных для решения профессиональных задач

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Языки сценариев

Электронные ресурсы (издания)

1. Буйначев, С. К., Песин, Ю. В.; Основы программирования на языке Python : учебное пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/66183.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Воройский, Ф. С.; Информатика. Новый систематизированный толковый словарь-справочник. (Введение в современные информационные и телекоммуникационные технологии в терминах и фактах; ФИЗМАТЛИТ, Москва; 2003 (3 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<https://www.google.ru>

Библиотека УрФУ lib.urfu.ru

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Языки сценариев

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Google Chrome

		Подключение к сети Интернет	
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Google Chrome
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Google Chrome
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Подключение к сети Интернет	Google Chrome
5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Google Chrome