

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.10 Основы программирования на Python

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Ст. тр.-преп., Васильев В.С.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

получение навыков использования языка программирования Python для решения вычислительных задач, визуализации данных, статистической обработки данных.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- 1) изучение основных синтаксических конструкций языка Python;
- 2) изучение функции стандартной библиотеки языка программирования Python;
- 3) получение навыков визуализации данных средствами Python;
- 4) получение навыков статистической обработки данных и визуализация результатов;
- 5) получение навыков объектно-ориентированного программирования на языке Python;
- 6) изучение принципов модульного тестирования и навыков написания модульных тестов на языке Python.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-2: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений	
ПК-2.1: Знать методы, средства, приёмы выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений	Знать основные синтаксические конструкции и функции стандартной библиотеки языка Python Функции для статистической обработки данных на языке Python Функции визуализации данных языка Python
ПК-2.2: Уметь выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений	Разрабатывать программы на языке Python с использованием процедурного и объектно-ориентированного подходов Выполнять статистическую обработку данных Применять функции визуализации данных

<p>ПК-2.3: Владеть методами, средствами, приёмами выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений</p>	<p>навыками создания программ общего назначения на языке Python инструментальными средствами визуализации и анализа данных на языке Python навыками и инструментами оптимизации кода на языке Python</p>
---	--

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=34074>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Основные конструкции языка Python. Часть 1									
	1. Основные конструкции языка Python	2							
	2. Основные конструкции языка Python			4					
	3. Основные конструкции языка Python							6	
2. МАТ. СТАТИСТИКА И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ									
	1. МАТ. СТАТИСТИКА И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ	4							
	2. МАТ. СТАТИСТИКА И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ			8					
	3. МАТ. СТАТИСТИКА И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ							12	
3. Контрактное программирование и модульное тестирование									
	1. Контрактное программирование и модульное тестирование	6							
	2. Контрактное программирование и модульное тестирование			10					
	3. Контрактное программирование и модульное тестирование							18	

4. БИБЛИОТЕКИ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ								
1. БИБЛИОТЕКИ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ	2							
2. БИБЛИОТЕКИ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ			4					
3. БИБЛИОТЕКИ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ							6	
5. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ. ЧАСТЬ 2								
1. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ. ЧАСТЬ 2	4							
2. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ. ЧАСТЬ 2			10					
3. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ. ЧАСТЬ 2							12	
Всего	18		36				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Дастин Э., Рэшка Дж., Пол Дж., Молодцова Е., Павлов М., Головки А. Автоматизированное тестирование программного обеспечения. Внедрение, управление и эксплуатация: пер. с англ.(Москва: ЛОРИ).
2. Маккинли У. Python и анализ данных(Москва: ДМК Пресс).
3. Рамальо Л. Python. К вершинам мастерства(Москва: ДМК Пресс).
4. Гуриков С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python: Учебное пособие(Москва: Издательство "ФОРУМ").
5. Златопольский Д. М. Основы программирования на языке Python (Москва: ДМК Пресс).
6. Саммерфилд М. Python на практике(Москва: ДМК Пресс).
7. кукарцев в.в. Тестирование программного обеспечения: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...09.03.04 - Программная инженерия](Красноярск: СФУ).
8. Волкова В. М., Семёнова М. А., Четвертакова Е. С., Вожов С. С. Программные системы статистического анализа. Обнаружение закономерностей в данных с использованием системы R и языка Python: учебное пособие(Новосибирск: НГТУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Перечень необходимого программного обеспечения:
2. • операционная система Linux или Windows;
3. • инструментальные средства, обеспечивающие:
4. ◦ поддержку языка программирования Python;
5. ◦ работы с системой контроля версий git.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Не требуются.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционная аудитория, оборудованная:

- проекционным оборудование рабочего места преподавателя;
- маркерной доской;

Компьютерный класс, оборудованный:

- 12-14 рабочими местами, позволяющими выполнять работу в парах как во время лекций, так и во время практических работ;
- проекционным оборудование рабочего места преподавателя;
- маркерной доской.