

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06 ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ PYTHON

Направление подготовки (специальность) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки (специализация) Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

- овладение студентами языком программирования высокого уровня Python, методами процедурного и объектно-ориентированного программирования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.06 Программирование на языке Python относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Программирование на языке Python» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-1	Программирование на языке C++ Технология программирования

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-1	Объектно-ориентированное программирование Параллельное программирование

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Знать: методологии разработки программного обеспечения	<i>Знать:</i> принципы разработки программного обеспечения. <i>Уметь:</i> осуществлять проектирование программного обеспечения. <i>Владеть:</i> навыком сборки компонент программного обеспечения.

ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.2 Уметь: разрабатывать требования к ПО; осуществлять проектирование ПО.	<i>Знать:</i> принципы разработки программного обеспечения. <i>Уметь:</i> осуществлять проектирование программного обеспечения. <i>Владеть:</i> навыком сборки компонент программного обеспечения.
	ПК-1.3 Владеть: навыком сборки модулей и компонент ПО	<i>Знать:</i> принципы разработки программного обеспечения. <i>Уметь:</i> осуществлять проектирование программного обеспечения. <i>Владеть:</i> навыком сборки компонент программного обеспечения.

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.06 Программирование на языке Python составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (144 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Курс №3		Курс №4	
			КР	СР	КР	СР
Лекции (Л)	6		4		2	
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)	10		6		4	
Семинары(С)						
Курсовое проектирование (КП)						
Самостоятельная работа		124		62		62
Промежуточная аттестация	4				4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х				
Всего	20	124	10	62	10	62

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Введение в процедурное программирование на языке Python.	3	2		2			10		10		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 2. Типы данных в языке Python.	3			2			10		10		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 3. Типы коллекций в языке Python.	3	2		2			12		10		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 4. Управляющие структуры и функции в языке Python.	4			2			16		15		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 5. Объектно-ориентированное программирование в языке Python.	4	2		2			16		15		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Контактная работа	4	2		4						4	х
Самостоятельная работа	4						32		30		х
Объем дисциплины в семестре	4	2		4			32		30	4	х
Всего по дисциплине		6		10			64		60	4	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

1) Создать функцию `calc(a, b, operation)`. Описание входных параметров:

1. Первое число

2. Второе число

3. Действие над ними:

1) + Сложить

2) - Вычесть

3) * Умножить

4) / Разделить

5) В остальных случаях функция должна возвращать "Операция не поддерживается".

2) Напишите программу, которая будет выводить нечетные числа из списка и остановится, если встретит число 139.

3) Создайте список `[18, 14, 10, 6, 2]` с помощью функции `range()`.

4) Дан список `lst = [11, 5, 8, 32, 15, 3, 20, 132, 21, 4, 555, 9, 20]`.

Необходимо вывести элементы, которые одновременно 1) меньше 30 и 2) делятся на 3 без остатка. Все остальные элементы списка необходимо просуммировать и вывести конечный результат.

5) Написать функцию `month_to_season()`, которая принимает 1 аргумент - номер месяца - и возвращает название сезона, к которому относится этот месяц.

Например, передаем 2, на выходе получаем 'Зима'.

6) Работа со списками:

1. Создать произвольный список

2. Добавить новый элемент типа `str` в конец списка

3. Добавить новый элемент типа `int` на место с индексом

4. Добавить новый элемент типа `list` в конец списка

5. Добавить новый элемент типа `tuple` на место с индексом

6. Получить элемент по индексу

7. Удалить элемент

8. Найти число повторений элемента списка.

7) Работа со словарями:

1. Создать произвольный словарь

2. Добавить новый элемент с ключом типа `str` и значением типа `int`

3. Добавить новый элемент с ключом типа кортеж(`tuple`) и значением типа список(`list`)

4. Получить элемент по ключу

5. Удалить элемент по ключу

6. Получить список ключей словаря.

8) Работа со множествами:

1. Создать множество(`set`)

2. Создать неизменяемое множество(`frozenset`)

3. Выполнить операцию объединения созданных множеств

4. Выполнить операцию пересечения созданных множеств.

9) Работа с кортежами:

Проверить, есть ли в последовательности дубликаты.

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Копырин, А. С. Программирование на Python : учебное пособие / А. С. Копырин, Т. Л. Салова. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 48 с. — ISBN 978-5-9765-4753-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Полупанов, Д. В. Программирование в Python 3 : учебное пособие / Д. В. Полупанов, С. Р. Абдюшева, А. М. Ефимов. — Уфа : БашГУ, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-7477-5230-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Зыкова, Г. В. Основы программирования на языке Python : учебно-методическое пособие / Г. В. Зыкова, А. С. Попов, Т. Н. Сапуглецева ; научный редактор Г. В. Зыковой. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2020. — 135 с. — ISBN 978-5-9765-4430-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Косицин, Д. Ю. Язык программирования Python : учебно-методическое пособие / Д. Ю. Косицин. — Минск : БГУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-985-566-746-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

- тематическое содержание дисциплины.

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

Персональные компьютеры по количеству обучающихся в группе

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. MS Office

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант + .

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Разработал(и):

Доцент, к.т.н.  Тарасов А.Д.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровых систем обработки информации и управления, протокол №7 от 22.02.2019

Зав. кафедрой  Шрейдер М.Ю.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии Института управления рисками и комплексной безопасностью, протокол №7 от 23.02.2019 г.

Директор Института управления рисками
и комплексной безопасностью

 Яковлева Е.В.

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.06 Программирование на языке Python на 2020-2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровых систем обработки информации и управления, протокол № 7 от 10.02.2020 г.

Зав. кафедрой _____



М.Ю.Шрейдер

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.06 Программирование на языке Python на 2021-2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровых систем обработки информации и управления, протокол № 7 от 20.03.2021 г.

Зав. кафедрой



М.Ю.Шрейдер

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.06 Программирование на языке Python на 2022-2023 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровых систем обработки информации и управления, протокол № 7 от 22.02.2022 г.

Зав. кафедрой



М.Ю.Шрейдер