Приложение № 4
к образовательной программе высшего образования – программе магистратуры
по направлению подготовки 06.04.01 Биология
(направленность (профиль) «Генетика и генетические технологии»)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»
(АНОО ВО «УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 7835bcdac1c89a3da835a18f6045494f3f404337
Владелец: Некрасова Людмила Андреевна
Действителен: с 08.07.2026 до 08.07.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Программирование на языке Python»

1. Трудоемкость дисциплины (модуля): 4 з.е.

2. Место дисциплины (модуля) в учебном плане:

Обязательная часть «Профессиональной подготовки» в рамках Блока 1. Дисциплины (модули), реализуется в 1 семестре.

3. Цель дисциплины (модуля): освоение обучающимися принципов написания программ на языке Python, формирование умения самостоятельно реализовывать алгоритмы для решения прикладных задач анализа данных при помощи языка программирования Python.

4. Задачи дисциплины (модуля):

– получение обучающимися базовых теоретических знаний о языке Python;

– освоение обучающимися методов решения задач программирования на языке Python;

– формирование у обучающихся умения использовать полученные базовые знания в области генетики.

5. Перечень разделов (тем) дисциплины (модуля) и их краткое содержание:

Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	**Краткое содержание**
Раздел 1. Введение.	Краткая история дисциплины. Настройка окружения, установка библиотек.
Раздел 2. Введение в Python. Основные типы данных.	Знакомство с типами данных: числа, булевы типы данных, строки, списки, множества, словари, кортежи. Особенности типов данных и работы с ними. Операции и приоритет операций, условные операторы.
Раздел 3. Основы работы на языке программирования Python.	Работа с файлами, циклы, регулярные выражения. Введение в функциональное программирование. Функции, lambda функции, функции генераторы, способы передачи параметров функциям.
Раздел 4. Пакеты для работы с данными: NumPy, Pandas, Matplotlib, Seaborn, Plotly.	Особенности работы с библиотекой numpy, векторы и матрицы. Особенности работы с библиотекой pandas. Базовые методы работы с таблицами. Введение в визуализацию в Python: основные типы графиков и способы работы с ними.
Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование	Основные концепции ООП: инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Структура класса: конструктор, поля и методы; создание классов. Наследование, множественное наследование. Переопределение методов. Иерархическая структура исключений.

6. Образовательные результаты освоения дисциплины (модуля):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-5. Способен использовать современные информационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение, для решения прикладных задач в научно-исследовательской (проектно-исследовательской) деятельности	ИПК-5.1. Знает принципы написания программ на различных языках программирования