Приложение № 4
к образовательной программе высшего образования – программе магистратуры
по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология
(направленность (профиль) «Промышленная биотехнология»)

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)

«Linux: работа в командной строке»

1. Трудоемкость дисциплины (модуля): 2 з.е.

2. Место дисциплины (модуля) в учебном плане:

Обязательная часть «Профессиональной подготовки» в рамках Блока 1. Дисциплины (модули), реализуется во 2 семестре.

3. Цель дисциплины: формирование, совершенствование и (или) получение новой компетенции, связанной с работой в операционной системе Linux и использованием командной оболочки bash для решения прикладных и научных задач, включая автоматизацию обработки данных и взаимодействие с вычислительными ресурсами.

4. Задачи дисциплины:

- сформировать представление о возможностях операционной системы Linux, командной оболочки bash и инструментах автоматизации задач в научных и прикладных исследованиях;
- обеспечить владение основными командами и утилитами Linux, средствами написания сценариев на bash и Python, а также технологиями контейнеризации и управления вычислениями;
- научить применять полученные знания для эффективной работы на локальных и удалённых вычислительных ресурсах, включая настройку окружения и выполнение вычислительных задач.

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

Наименование раздела (темы) практики	**Краткое содержание**
Раздел 1. Введение в ОС Linux и основы работы в командной строке	Общая характеристика ОС Linux. Базовые команды работы с файлами и директориями. Устройство файловой системы. Навигация в файловой системе. Работа с текстовыми редакторами (vim, nano). Стандартные потоки ввода/вывода. Перенаправление потоков. Конвейеры.
Раздел 2. Написание сценариев в командной оболочке Bash	Основы bash-скриптинга. Переменные, условные конструкции, циклы. Работа с аргументами командной строки. Массивы. Автоматизация типовых задач обработки данных.
Раздел 3. Работа на удалённом сервере и управление вычислительными задачами	Основы сетевого взаимодействия. Подключение к удалённым серверам (ssh, scp). Организация файлов и работы на сервере. Менеджеры терминалов (screen, tmux). Настройка рабочего окружения пользователя: переменные среды, управление пакетами и окружениями (apt, Conda).

Наименование раздела (темы) практики	Краткое содержание
	Введение в системы управления заданиями: планировщик Slurm, постановка задач в очередь, мониторинг выполнения заданий.
Раздел 4. Основы работы с Docker	Принципы виртуализации и контейнеризации. Основные понятия Docker: образы, контейнеры, Dockerfile. Запуск и управление контейнерами. Использование готовых образов (Docker Hub). Базовые подходы к воспроизводимости вычислений.
Раздел 5. Взаимодействие Python и Linux	Использование Python для работы с операционной системой: запуск команд, работа с файловой системой, обработка результатов выполнения команд. Модуль subprocess. Интеграция Python в вычислительные пайплайны.

6. Образовательные результаты освоения дисциплины (модуля):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2. Способен использовать специализированное программное обеспечение и базы данных, адаптировать современные программные продукты для решения прикладных задач, связанных с разработкой новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции	ИПК-2.1. Знает принципы хранения, обработки, распространения и представления информации, современные программные пакеты и базы данных для научных исследований биотехнологической направленности
	ИПК-2.2. Умеет использовать и адаптировать современные информационные технологии при сборе, обработке, анализе и представлении информации в области биотехнологии и смежных наук