Приложение № 4
к образовательной программе высшего образования – программе магистратуры
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
(направленность (профиль) «Математическая робототехника и искусственный интеллект»)

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)

«Введение в разработку, создание и тестирование робототехнических приложений»

1. Трудоемкость дисциплины (модуля): 3 з.е.

2. Место дисциплины (модуля) в учебном плане:

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

3. Цель дисциплины (модуля): сформировать у обучающихся теоретические знания и практические навыки применения алгоритмов решения задач робототехники и автоматизации производственных процессов.

4. Задачи дисциплины (модуля):

– освоить базовые методы идентификации линейных моделей и их верификации в MATLAB;

– сформировать навыки программирования роботов ABB на языке RAPID: траектории, вспомогательные системы координат, инструменты, события и дискретные сигналы I/O;

– развить умения проектировать, тестировать и документировать робототехнические приложения в RobotStudio, то есть используя специализированный графический интерфейс;

– отработать командное планирование, распределение ролей, коммуникацию и презентацию результатов;

– соблюдать требования безопасности и инженерной культуры при работе с промышленным оборудованием.

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

Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Краткое содержание
Раздел 1. Информация о курсе и введение.	Информация о курсе и план по времени; цели, правила, инструменты (Matlab, ABB RobotStudio).
Раздел 2. Идентификация систем.	Методы идентификации; Matlab System Identification Toolbox; лабораторная работа по идентификации.
Раздел 3. Роботы и программирование RAPID/RobotStudio.	Кинематические модели роботов; основы языка RAPID; офлайн программирование в RobotStudio; практические занятия с моделями роботов и роботами компании ABB.
Раздел 4. Проектирование и командный проект.	Постановка задач; разработка, тестирование; отчёты.

6. Образовательные результаты освоения дисциплины (модуля):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2. Способен использовать современный математический аппарат для решения	ПК-2.8. Применяет методы математической статистики для решения задач параметрической

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
профессиональных задач в области прикладной математики, робототехники и искусственного интеллекта	и непараметрической идентификации моделей динамических систем
ПК-5. Способен применять специализированное программное обеспечение для решения профессиональных задач в области прикладной математики, робототехники и искусственного интеллекта	ПК-5.6. Применяет специализированное программное обеспечение для программирования индустриальных роботов-манипуляторов
ПК-6. Способен применять специализированное математическое обеспечение для решения профессиональных задач в области прикладной математики, робототехники и искусственного интеллекта	ПК-6.2. Применяет базовый опыт использования специализированных пакетов программ для программирования манипуляционных роботов
	ПК-6.4. Программирует движения манипуляторов, используя специализированное математическое обеспечение
	ПК-6.5. Применяет навыки программирования роботов с использованием низкоуровневого доступа к контроллеру робота
ПК-7. Способен планировать и реализовывать научно-исследовательские (проектно-исследовательские) работы и разработки, а также оформлять и представлять результаты научно-исследовательской (проектно-исследовательской) деятельности в области прикладной математики, робототехники и искусственного интеллекта	ПК-7.5. Проводит научно-исследовательские (проектно-исследовательские) работы по техническому заданию
	ПК-7.7. Оформляет результаты научно-исследовательской (проектно-исследовательской) деятельности в соответствии с требованиями к научным работам