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)

«Автоматизированный электропривод»

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

2. Место дисциплины (модуля) в учебном плане:

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, «Профессиональной подготовки» - «Дисциплины (модули) по выбору (4 из списка)» в рамках Блока 1. Дисциплины (модули), реализуется в 3 семестре.

3. Цель дисциплины (модуля): формирование у обучающихся базовых знаний в области использования и проектирования автоматизированных электроприводов.

4. Задачи дисциплины (модуля):

– научить определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции;

– сформировать навыки проверки и отладки систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, а также их ремонт и выбор;

– обеспечить умение применять современные электронные устройства при решении задач управления электроприводами.

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

Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	**Краткое содержание**
Раздел 1. Общее устройство и аспекты эксплуатации электроприводов	Электрические приводы в промышленности: задачи, функционал. Классификация электрических приводов. Устройство электродвигателей роботизированных систем. Механические характеристики электродвигателей и производственных механизмов. Решение задач по выбору мощности электропривода. Основы работы в интегрированной среде MATLAB.
Раздел 2. Проектирование автоматизированных электроприводов	Разработка требований к электроприводу. Расчёт статических нагрузок и построение нагрузочной диаграммы и тахограммы движения рабочего органа производственного механизма. Классификация и состав системы управления электропривода. Статические и динамические характеристики ЭП. Решение задач по электроприводу постоянного тока. Тестовые задания по электроприводу постоянного тока. Настройка параметров вентильного электропривода (на стенде). Исследование одноконтурной системы автоматического регулирования (на стенде).

Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Краткое содержание
	Исследование модели двухконтурной системы автоматического управления.
Раздел 3. Система управления электропривода	Способы управления электродвигателями. Системы подчиненного регулирования координат. Общие принципы скалярного и векторного управления. Решение задач по электроприводу переменного тока. Тестовые задания по электроприводу переменного тока. Исследование цифровой модели двигателя постоянного тока в инструментальной программной среде Simulink. Исследование системы управления динамическим объектом: ПИД-регулирование (на стенде). Исследование системы управления динамическим объектом: MPC-регулирование (на стенде). Исследование модели мобильного робота с дифференциальным приводом.
Раздел 4. Радиационная стойкость материалов	Радиационные испытания материалов и изделий. Оценка стойкости к дозовым эффектам. Оценка стойкости к эффектам электризации.

6. Образовательные результаты освоения дисциплины (модуля):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способен применять современные инженерные знания и подходы для решения профессиональных задач в области прикладной математики, робототехники и искусственного интеллекта	ИПК-3.1. Применяет инженерные подходы при решении задач синтеза управления для линейных и нелинейных динамических систем
	ИПК-3.2. Применяет инженерные подходы для анализа моделей динамических систем с обратной связью
	ИПК-3.3. Применяет знания об устройстве и функционировании встроенных систем управления