Приложение № 4
к образовательной программе высшего образования – программе магистратуры
по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(направленность (профиль) «Искусственный интеллект и
математическое моделирование в промышленности»)

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)

«Технологии управления жизненным циклом изделий»

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

2. Место дисциплины (модуля) в учебном плане:

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, «Профессиональной подготовки» (Дисциплины (модули) по выбору) в рамках Блока 1. Дисциплины (модули), реализуется во 2 семестре.

3. Цель дисциплины (модуля): формирование у обучающихся базовых теоретических знаний в области принципов и инструментов управления жизненным циклом изделия (PLM) и практических навыков их применения на этапах разработки, производства и эксплуатации изделий.

4. Задачи дисциплины (модуля):

– сформировать представление об основных современных методологиях и инструментах поддержки управления жизненным циклом изделия, их применении при коллективной работе над разработкой, изготовлении и эксплуатации изделия;

– обеспечить владение подходом к формированию требований к проекту внедрения информационной системы по сопровождению жизненного цикла изделия;

– научить планировать и проводить проекты внедрения систем поддержки управления жизненным циклом изделия.

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

Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	**Краткое содержание**
Раздел 1. Инструменты PLM на этапе разработки	Введение. Определение и история PLM. Основные роли участников процесса. Основные понятия: PLM, системная инженерия, MBSE, RFLP, цифровой двойник, цифровая нить. Инструменты PLM на этапе разработки: управление проектами (PM), управление требованиями (RM), управление составом и конфигурациями изделия. Цифровое проектирование изделий (CAD, CAE). Управление инженерными данными (PDM), организация коллективной работы, технический документооборот. Инструменты обеспечения единства данных информационных систем на этапах разработки. Пример процесса разработки сложного изделия.
Раздел 2. Инструменты PLM на этапе производства	Инструменты обеспечения единства данных информационных систем на этапах выпуска изделий. Основные понятия: нормативно-справочная информация (НСИ), мастер-данные, MDM, технологическая подготовка производства (CAPP), техническое обслуживание и ремонт (ТОиР). Инструменты технологической подготовки производства и нормирования, схемы раскроя, интеграция со станками ЧПУ. Инструменты обеспечения процессов ТОиР оборудования и планирования производства.

Раздел 3. Инструменты PLM на этапе эксплуатации	Основные понятия: ТОиР изделий, интерактивные электронные технические руководства (ИЭТР). Инструменты управления послепродажным обслуживанием и ТОиР изделий. Интерактивные электронные технические руководства.
Раздел 4. Организация проекта внедрения PLM-системы	Организация проекта внедрения системы управления жизненным циклом, основные проблемы. Проектные роли, команда проекта. Инициация проекта, сбор требований, целеполагание. Организация проекта внедрения PLM-системы с учётом внедрения смежных систем (интеграция с ERP, MES и т.д.). Оценка рисков и методы оценки эффективности проекта. Практические кейсы из различных отраслей.

6. Образовательные результаты освоения дисциплины (модуля):

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**
ПК-4. Способен разрабатывать цифровые двойники промышленных изделий и процессов	ИПК-4.1. Знает методы создания цифровых двойников
	ИПК-4.2. Владеет языками программирования и программным обеспечением для создания цифровых двойников
	ИПК-4.3. Разрабатывает цифровые двойники промышленных изделий и процессов