

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 21.09.2023 10:30:01

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»**

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

# Программирование встраиваемых систем

Закреплена за подразделением

Кафедра АСУ

Направление подготовки

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 7

аудиторные занятия

95

курсовая работа 7

самостоятельная работа

13

часов на контроль

36

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	34	34	34	34
Практические	27		27	
Итого ауд.	95	68	95	68
Контактная работа	95	68	95	68
Сам. работа	13	40	13	40
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	дать целостное представление о ВС. Курс позволяет слушателям получить необходимые знания о принципах построения ВС, начиная с выбора аппаратной платформы и заканчивая разработкой собственного ПО.
-----	---

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.09
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	UX/UI - дизайн	
2.1.2	Автоматизация технологических процессов	
2.1.3	Архитектурирование	
2.1.4	Введение в IoT системы	
2.1.5	Введение в обработку больших данных	
2.1.6	Веб-аналитика	
2.1.7	Интеллектуальный анализ данных	
2.1.8	Математические модели социально-экономических систем	
2.1.9	Методология разработки программного обеспечения	
2.1.10	Методы оптимизации	
2.1.11	Моделирование систем	
2.1.12	Мультиагентное моделирование систем	
2.1.13	Основы разработки цифровых платформ управления	
2.1.14	Производственная практика	
2.1.15	Производственная практика	
2.1.16	Производственная практика	
2.1.17	Производственная практика	
2.1.18	Производственная практика	
2.1.19	Системы реального времени	
2.1.20	Системы управления ресурсами предприятий	
2.1.21	Современные инструментальные средства анализа данных	
2.1.22	Современные инструменты управления проектами	
2.1.23	Технологии решения задач машинного обучения	
2.1.24	Python для анализа данных	
2.1.25	Введение в прикладной ИИ	
2.1.26	Имитационное моделирование	
2.1.27	Методы статистического анализа данных	
2.1.28	Основ теории информации	
2.1.29	Основы электроники и схемотехники	
2.1.30	Системная и программная инженерия	
2.1.31	Теория систем автоматического управления	
2.1.32	Теория систем и системный анализ	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Аппаратные средства хранения и обработки данных	
2.2.2	Архитектуры современных операционных систем	
2.2.3	Защита информации	
2.2.4	Методы проектирования цифровых систем	
2.2.5	Методы тестирования и отладки программного обеспечения	
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.7	Поиск решений в пространстве состояний	
2.2.8	Преддипломная практика	
2.2.9	Преддипломная практика	
2.2.10	Преддипломная практика	
2.2.11	Преддипломная практика	
2.2.12	Преддипломная практика	

2.2.13	Проектирование и разработка программных комплексов Ч.2
2.2.14	Проектирование интеллектуальных систем управления
2.2.15	Проектирование систем управления распределенными объектами

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

<b>ПК-6: Готовность применять системный подход и математические методы в формализации и решении задач управления</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-6-31 Базовые основы для приобретения, развития и применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.	
<b>ПК-5: Способность и готовность применять современные языки программирования, операционные системы, современные инструменты хранения, обработки и анализа данных, способы и механизмы управления данными, программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-5-31 Интерфейсы ввода/вывода общего назначения GPIO. Принцип обмена данными по интерфейсам и протоколам I2C, SPI, 1-Wire и UART.	
<b>ПК-4: Способность разрабатывать математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-4-31 Методы и стандарты анализа встраиваемых операционных систем, информационных процессов.	
<b>ПК-6: Готовность применять системный подход и математические методы в формализации и решении задач управления</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-6-У1 Самостоятельно применять и развивать приобретенные новые знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	
<b>ПК-5: Способность и готовность применять современные языки программирования, операционные системы, современные инструменты хранения, обработки и анализа данных, способы и механизмы управления данными, программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-5-У1 Самостоятельно решать нестандартные задачи в условиях неопределенности и альтернативных решений, брать ответственность за принятые решения. Использовать порты ввода-вывода общего назначения (GPIO) для подключения внешних устройств (датчиков).	
<b>ПК-4: Способность разрабатывать математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-4-У1 Формулировать и разрабатывать технико-коммерческие предложения и уметь обосновать правомерность и преимущества выдвинутых предложений.	
<b>ПК-6: Готовность применять системный подход и математические методы в формализации и решении задач управления</b>	
<b>Владеть:</b>	
ПК-6-В1 Навыками приобретения, развития и применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	
<b>ПК-5: Способность и готовность применять современные языки программирования, операционные системы, современные инструменты хранения, обработки и анализа данных, способы и механизмы управления данными, программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач</b>	
<b>Владеть:</b>	
ПК-5-В1 Владеть программным доступом к внешним устройствам по интерфейсам обмена данными I2C, SPI, 1-Wire и UART.	
<b>ПК-4: Способность разрабатывать математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов</b>	
<b>Владеть:</b>	
ПК-4-В1 Навыками осуществления технико-коммерческого обоснования разрабатываемых проектов и предложений.	