

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «»

УТВЕРЖДЕНА:

на заседании совета института ИТиАД им. Е.И. Попова
Протокол №9 от 27 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

**«МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА В МЕХАТРОНИКЕ И РОБОТОТЕХНИКЕ /
MICROPROCESSOR TECHNOLOGY IN MECHATRONICS AND ROBOTICS»**

Направление: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Мехатронные и робототехнические системы / Mechatronic and robotic systems

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Кононенко Роман
Владимирович
Дата подписания: 03.08.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Говорков Алексей
Сергеевич
Дата подписания: 18.08.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Кононенко Роман
Владимирович
Дата подписания: 25.08.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике / Microprocessor Technology in Mechatronics and Robotics» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-4 Способность проводить техническое и программное оснащение рабочих мест с учетом современных методов и средств	ПКС-4.3, ПКС-4.4

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-4.3	Демонстрирует знания в области микропроцессорной техники, способен вести разработку программ для управления робототехническими комплексами на языках высокого уровня, составлять электрические и топологические схемы для микропроцессорной техники	Знать Архитектура микропроцессоров и микроконтроллеров. Системы команд. Организация памяти. Принципы работы портов ввода-вывода. АЦП и ЦАП. Таймеры и прерывания. Программирование встроенных систем. Уметь Разрабатывать программы для микроконтроллеров. Проектировать схемы подключения периферийных устройств. Отлаживать программы. Использовать интегрированные среды разработки. Применять микропроцессорные системы в мехатронике. Владеть Навыками программирования микроконтроллеров. Навыками работы с отладочными средствами. Навыками проектирования микропроцессорных систем. Навыками чтения технической документации на микросхемы.
ПКС-4.4	Разрабатывает алгоритмы и блок схемы для программ. Владеет основами расчета и согласования логических уровней микропроцессоров и силовой электроники. Разбирается в типах микроконтроллеров, умеет подбирать микропроцессор	Знать Алгоритмы управления мехатронными системами. Принципы разработки управляющих программ. Блок-схемы алгоритмов. Языки программирования встроенных систем. Методы отладки программ. Тестирование программного обеспечения. Уметь Разрабатывать алгоритмы и

		блок-схемы для программ управления. Реализовывать алгоритмы на языках программирования. Проводить расчет времени выполнения программ. Отлаживать и тестировать программы. Документировать программное обеспечение. Владеть Навыками разработки алгоритмов. Навыками программирования встроенных систем. Навыками отладки и тестирования. Навыками технического документирования.
--	--	--

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике / Microprocessor Technology in Mechatronics and Robotics» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик:

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик:

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 6 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Семестр № 4	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины	216	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	84	54	30
лекции	33	18	15
лабораторные работы	51	36	15
практические/семинарские занятия	0	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	96	54	42
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	0	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет, Экзамен	Зачет	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Архитектура микропроцессоро в									Отчет по лаборатор ной работе
2	Микроконтроллер ы									Отчет по лаборатор ной работе
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего									

Семестр № 5

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Программировани е микропроцессорн ых систем									Отчет по лаборатор ной работе
4	Применение микропроцессоро в в мехатронике									Контрольн ая работа
5	Курсовая работа									Эссе
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего								36	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Архитектура микропроцессоров	История развития микропроцессорной техники. Архитектура МП. Системы команд. Регистры. Организация памяти. Интерфейсы ввода-вывода. Прерывания.
2	Микроконтроллеры	Структура микроконтроллеров. Порты ввода-вывода. Таймеры и счетчики. АЦП и ЦАП. Программирование микроконтроллеров. Отладка программ.

Семестр № 5

№	Тема	Краткое содержание
3	Программирование микропроцессорных систем	Языки программирования микроконтроллеров. Ассемблер. Си для встроенных систем. Разработка программного обеспечения. Интегрированные среды разработки.

4	Применение микропроцессоров в мехатронике	Системы управления на базе микропроцессоров. Управление приводами. Сбор данных. Обратная связь. Интеграция микропроцессорных систем в мехатронные комплексы.
5	Курсовая работа	Разработка микропроцессорной системы управления. Проектирование схемы. Написание программы. Макетирование. Тестирование и отладка.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Самостоятельных работ не предусмотрено

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: None

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-4.3	Корректность разработанных программ. Правильность схем подключения. Эффективность использования ресурсов микроконтроллера. Качество документации.	Лекционные занятия. Лабораторные работы с микроконтроллерами. Самостоятельная работа. Практические задания. Курсовая

		работа.
ПКС-4.4	Правильность алгоритмов. Корректность программного кода. Эффективность реализации. Полнота тестирования. Качество документации.	Лекционные занятия. Лабораторные работы. Самостоятельная работа. Практические задания. Курсовая работа.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

7 Основная учебная литература

8 Дополнительная учебная литература и справочная

9 Ресурсы сети Интернет

10 Профессиональные базы данных

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины