

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Максим Шалвович

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.06.2026 14:38:11

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»**

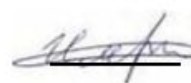
Автоматизация технологических процессов и производств

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры «23»

04.2026 г., протокол №10

Заведующий кафедрой



Исаева М.Р.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Микропроцессорные устройства систем управления

Направление подготовки

15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

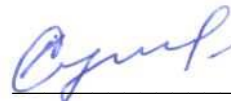
Направленность (профиль)

«Робототехнические системы автоматизированного управления»

Квалификация

Магистр

Составитель



Х.А. Садыков

Грозный – 2026

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Микропроцессорные устройства систем управления

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемо й компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Основы микропроцессорных систем	ОПК-5	зачет
2.	Архитектура микропроцессоров	ОПК-12 ПК-2	зачет
3.	Языки программирования микропроцессоров и их особенности	ОПК-12	практическая работа, зачет
4.	Системы памяти	ОПК-5	практическая работа, зачет
5.	Внутренняя периферия микропроцессоров	ОПК-12	практическая работа, зачет
6.	Порты ввода/вывода и их регистры	ОПК-5 ПК-2	практическая работа, зачет
7.	Внутренние таймеры и внешние тактовые генераторы	ОПК-12	практическая работа, зачет
8.	Прерывания и векторы прерываний	ОПК-12 ПК-2	практическая работа, , зачет
9	Средства программирования и разработки, отладочные платы	ОПК-12 ПК-2	практическая работа, зачет
10	Отладка микропроцессорных программ	ОПК-12	практическая работа, зачет
11	Система операторов языка С#	ПК-2	практическая работа, зачет
12	Среда разработки на языке С#	ОПК-12 ПК-2	практическая работа, зачет

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	<i>Практическая работа</i>	Средство проверки умений обучающегося применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Комплект заданий для выполнения практических работ
2	<i>Лабораторная работа</i>	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы.	Темы лабораторных работ и требования к их защите.
3	<i>Зачет</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачету
4	<i>Экзамен</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к экзамену

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Семестр 4 (ОФО), (ЗФО)

Задание №1. Разработка обобщенной структурной схемы микропроцессорного контроллера с учетом входных и выходных сигналов.

Задание №2. Изучение контроллера прямого доступа к памяти.

Задание №3. Изучение интерфейсов микропроцессора.

Задание №4 Изучение шинного формирователя.

Задание №5 Изучение буферного регистра.

Задание №6 Разработка блока памяти различного объема.

Задание №7 Архитектура, особенности, система питания

Задание №8 Операторы, регистры и команды обращения к внутренней периферии

Задание №9 Особенности регистров внутренних таймеров и счетчиков

Задание №10 Среда разработки, интерфейс, компилятор, отладчик

Задание №11 Построение генератора

Критерии оценки ответов на практические работы:

Таблица 1. Шкала и критерии оценивания уровня освоения дисциплинарных частей компетенций, приобретаемых при выполнении практических работ.

Балл	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения дисциплинарных компетенций после изучения учебного материала
5	Максимальный уровень	Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.
4	Средний уровень	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на

		большинство дополнительных вопросов.
3	Минимальный уровень	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей
2	Минимальный уровень не достигнут	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей

Вопросы к зачету по дисциплине

1. Определение процессора, микропроцессора, микроконтроллера.
2. Архитектура процессора или вычислительной системы.
3. Типовая структура 8-разрядного микропроцессора.
4. Арифметико-логическое устройство (АЛУ), функции АЛУ.
5. Основные элементы АЛУ. Одноразрядный сумматор, таблица истинности.
6. Устройство управления (УУ), функции УУ.
7. Стек, указатель стека, принцип работы стека.
8. Последовательность работы микропроцессора на примере типовой команды (с использованием упрощенных структурных схем УУ, АЛУ и типовой структуры МП).
9. Прерывание, обработчик прерывания, работа микропроцессора.
10. Механизмы реализации условных переходов в машинной программе.
11. Понятие шины в микропроцессорной технике.
12. Параллельный интерфейс. Шина данных. Шина адреса. Шина управления.
13. Последовательный интерфейс. Основные отличия последовательного интерфейса от параллельного интерфейса.
14. Синхронная последовательная передача данных, сигнальные линии. Формат информационного кадра (временная диаграмма).
15. Асинхронная последовательная передача данных, сигнальные линии. Формат информационного кадра (временная диаграмма).
16. Определение микропроцессора, микропроцессорных средств, микропроцессорной системы.
17. Классификация микропроцессоров, области применения.
18. Архитектура МП, типы архитектур.
19. Определение микроконтроллера.
20. Машинный такт, машинный цикл.
21. Отличительные особенности RISC микропроцессоров от CISC.
22. Одноразрядный сумматор, таблица истинности.
23. Статические запоминающие устройства
24. Динамические запоминающие устройства
25. Запоминающие устройства с произвольной выборкой
26. Микросхемы памяти в составе микропроцессорной системы
27. Общие характеристики микроконтроллерного семейства MCS51.
28. Микроконвертор ADUC812, отличительные особенности от Intel8051.
29. Система команд микропроцессора, код операции, операнды, структура и виды команд.
30. Классификация команд.

31. Выполнение микропроцессором подпрограммы.
32. Механизмы передачи параметров подпрограмме в машинной программе.
33. Какие команды можно использовать для создания циклической программы?
34. Какими обязательными свойствами должна обладать подпрограмма?
35. Каким образом используется стек при выполнении подпрограмм и обработчиков прерывания?
36. От чего зависит глубина вложенности подпрограмм?
37. Понятие интерфейса ввода/вывода в микропроцессорной технике.
38. Приборный интерфейс.
39. Интерфейс локальной вычислительной сети.
40. Параллельная передача данных. Шина данных. Шина адреса. Шина управления.
41. Последовательный интерфейс. Основные отличия последовательного интерфейса от параллельного интерфейса.
42. Микропроцессорные интерфейсы: UART, I2C, SPI. Сопряжение МК с периферийными ИС с использованием этих интерфейсов.
43. Организация физического уровня интерфейса RS-232C
44. Организация физического уровня интерфейса RS-485.
45. Перечислите характерные черты архитектуры однокристальных микроконтроллеров, направленные на взаимодействие с объектами управления.
46. Организация режима реального времени в микропроцессорной системе.
47. Описать структуру ЦАП на основе R-2R-матрицы.
48. Классификация АЦП.
49. Структура АЦП последовательного счёта.
50. Структура АЦП последовательного приближения.

Критерии оценки знаний при приеме зачет.

Таблица 3. Шкала оценивания уровня знаний при приеме зачета

«не зачтено»	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.
«зачтено»	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Контрольно-измерительные материалы к дисциплине
«Микропроцессорные устройства систем управления»

Билеты к зачету (Семестр 4)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА

Институт Энергетики

Дисциплина: Микропроцессорные устройства систем управления

Направление: 15.04.04. Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль: "Робототехнические системы автоматизированного управления"
Семестр 4

БИЛЕТ № 1

1. Классификация микропроцессоров
2. Модули памяти ППЗУ

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры АТПП

протокол № ____ от _____ / _____ /

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА

Институт Энергетики

Дисциплина: Микропроцессорные устройства систем управления

Направление: 15.04.04. Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль: "Робототехнические системы автоматизированного управления"
Семестр 4

БИЛЕТ № 2

1. Тактовый генератор
2. Модули памяти ОЗУ

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры АТПП

протокол № ____ от _____ / _____ /

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Микропроцессорные устройства систем управления

Направление: 15.04.04. Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль: "Робототехнические системы автоматизированного управления"
Семестр 4

БИЛЕТ № 3

1. Архитектура Микропроцессора.
2. Контроллеры микропроцессорной системы.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры АТПП

протокол № ____ от _____ / _____ /

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Микропроцессорные устройства систем управления

Направление: 15.04.04. Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль: "Робототехнические системы автоматизированного управления"
Семестр 4

БИЛЕТ № 4

1. Характеристики микропроцессора.
2. Внутримашинный интерфейс.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры АТПП

протокол № ____ от _____ / _____ /

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Микропроцессорные устройства систем управления

Направление: 15.04.04. Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль: "Робототехнические системы автоматизированного управления"

Семестр 4

БИЛЕТ № 5

1. Типы микропроцессоров.
2. Шинная структура.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры АТПП

протокол № ____ от _____ / _____ /

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Микропроцессорные устройства систем управления

Направление: 15.04.04. Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль: "Робототехнические системы автоматизированного управления"

Семестр 4

БИЛЕТ № 6

1. Микропроцессоры RISC.
2. Обобщенная структура микропроцессорной системы

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры АТПП

протокол № ____ от _____ / _____ /

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Микропроцессорные устройства систем управления

Направление: 15.04.04. Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль: "Робототехнические системы автоматизированного управления"
Семестр 4

БИЛЕТ № 7

1. Классификация микропроцессоров.
2. Обобщенная структура микропроцессорной системы.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры АТПП

протокол № ____ от _____ / _____ /

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Микропроцессорные устройства систем управления

Направление: 15.04.04. Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль: "Робототехнические системы автоматизированного управления"
Семестр 4

БИЛЕТ № 8

1. Тактовый генератор.
2. Шинная структура.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры АТПП

протокол № ____ от _____ / _____ /

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Микропроцессорные устройства систем управления

Направление: 15.04.04. Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль: "Робототехнические системы автоматизированного управления"
Семестр 4

БИЛЕТ № 9

1. Архитектура Микропроцессора.
2. Внутримашинный интерфейс.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры АТПП

протокол № ____ от _____ / _____ /

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Микропроцессорные устройства систем управления

Направление: 15.04.04. Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль: "Робототехнические системы автоматизированного управления"
Семестр 4

БИЛЕТ № 10

1. Характеристики микропроцессора.
2. Контроллеры микропроцессорной системы.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры АТПП

протокол № ____ от _____ / _____ /