

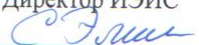
Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт электронных и информационных систем

Кафедра радиосистем

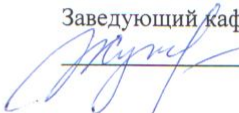
Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике

Учебный модуль по направлению подготовки
15.03.06 – Мехатроника и робототехника

Фонд оценочных средств

Принято на заседании Ученого совета ИЭИС
Протокол № 39 от 23.03 2017 г.
Директор ИЭИС
 С.И.Эминов

Разработал
доцент кафедры РС
 С.А.Гурьянов
« 1 » 03 2017г.

Принято на заседании кафедры РС
Протокол № 110 от 3.04 2017г.
Заведующий кафедрой РС
 И.Н.Жукова

Паспорт фонда оценочных средств
Учебного модуля "Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике"
для направления подготовки 15.03.06 – Мехатроника и робототехника

№	Модуль, раздел (в соответствии с РП)	ФОС		Контролируем ые компетенции (или их части)
		Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий	
1.	Введение	практическое задание	12	ПК-28 ПК-29
2.	Структура микропроцессора	практическое задание	12	
3.	Программирование микропроцессоров	практическое задание	12	
4.	Организация ввода/вывода микропроцессорных систем	практическое задание	12	
5.	Основы проектирования систем управления и контроля на базе современных микроконтроллеров	практическое задание	12	
6.	Микроконтроллеры фирмы INTEL	практическое задание	12	
7.	Микроконтроллеры фирмы ATMEL	практическое задание	12	
8.	Микроконтроллеры фирмы MICROCHIP	практическое задание	12	
9.	Реализация устройств ввода-вывода цифровой и аналоговой информации	практическое задание	12	
10.	Зачет	Список вопросов	12	

Характеристики оценочного средства № 1

Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ)

1.1. Общие сведения об оценочном средстве

Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ) является одним из средств текущего контроля в освоении учебного модуля «Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике». Индивидуальное домашнее задание является средством проверки и оценки знаний студентов по освоенному материалу, а также умений применять полученные знания для решения поставленных задач.

В рамках освоения учебного модуля «Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике» задание выдаётся индивидуально каждому студенту. Студенты выполняют задания поэтапно в письменном виде к каждому практическому занятию. В случае неудовлетворительной оценки студенту даётся неделя на исправление ошибок.

Во время проверки выполненной ИДЗ оценивается способность студента найти правильный ответ на поставленный вопрос, умение применять знания полученные в ходе лекций и практических занятий. Максимальное количество баллов, которые может получить студент за домашнее задание от 9 до 18 баллов в зависимости от уровня сложности.

Методика выполнения ИДЗ и варианты задач - согласно источника (1).

Оформление отчета по ИДЗ – согласно источника (2).

1.2 Параметры оценочного средства

Таблица 1.1 – Параметры оценочного средства (Индивидуальное домашнее задание)

Источник (1)	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике: Метод. указан. к практич. занятиям студентов ДФО / Сост. С.А. Гурьянов; НовГУ. – В. Новгород, 2017.–50 с.
Источник (2)	СТО 1.701-2010. Текстовые документы. Общие требования к построению и оформлению. Стандарт организации. Университетская система учебно-методической документации.– Введ. 1998-12-16. – Великий Новгород: ИПЦ НовГУ. - 52 с.
Предел длительности контроля	2 ч. – на выполнение ИДЗ 20 мин – на защиту
Предлагаемое количество ИДЗ из одного контролируемого раздела	10-20
Последовательность выборки задач из каждого раздела	случайная
Критерии оценки:	Максимально 144 баллов
«5» 130 - 144 баллов	демонстрирует четкое и безошибочное выполнение заданий, четко и безошибочно объясняет методику выполнения расчетов.
«4» 101 - 129 баллов	допускает неточности при выполнении заданий; недостаточно четко объясняет методику выполнения расчетов.
«3» 72 - 100 баллов	испытывает трудности при выполнении заданий; испытывает трудности в объяснении методики выполнения расчетов.

Характеристики оценочных средств №2

Защита практического задания (ПЗ)

2.1 Общие сведения об оценочном средстве

Темы практических занятий

№	Наименование работы
1	Изучение системы отладки EMU8086
2	Программа умножения 32-разрядных чисел
3	Программирование ввода/вывода
4	Программа «Калькулятор»
5	Разработка программы формирования цифрового сигнала
6	Разработка программы измерения временных параметров
7	Разработка программы формирования аналогового
8	Разработка программы измерения параметров
9	Разработка программы преобразования аналогового

Защита практического задания является одним из средств текущего контроля в освоении учебного модуля «Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике». Защита практического задания используется для проверки и оценивания знаний, умений и навыков студентов после изучения тем 3,5 и выполнения каждого практического задания ПЗ1-ПЗ9.

Защита практических заданий проводится в форме индивидуального устного опроса студентов. Вопросы ставит преподаватель по своему усмотрению, используя контрольные вопросы приведенные методических указаниях в конце каждого задания. Во время защиты практических заданий оценивается способность студента правильно сформулировать ответ, умение выражать свою точку зрения по данному вопросу, ориентироваться в терминологии и применять полученные в ходе лекций и практических занятий знания. Список возможных вопросов для собеседования по контрольным работам находится в Приложении Б к рабочей программе модуля

Методика выполнения ИДЗ и варианты задач - согласно источника (1).

Оформление отчета практическому занятию – согласно источника (2).

2.2 Параметры оценочного средства

Таблица 2.1 – Параметры оценочного средства (Защита практического задания)

Источник (1)	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике: Метод. Указания к практическим занятиям/ Сост. С.А.Гурьянов; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2017. – 42 с.
Источник (2)	СТО 1.701-2010. Текстовые документы. Общие требования к построению и оформлению. Стандарт организации. Университетская система учебно-методической документации. – Введ. 1998-12-16. – Великий Новгород: ИПЦ НовГУ. - 52 с.
Предел длительности контроля	2 ч. – на выполнение ЛР 20 мин – на защиту
Предлагаемое количество практических заданий из одного контролируемого раздела	1- 4
Последовательность выборки задач из каждого раздела	случайная
Критерии оценки:	Максимально 54 баллов Каждая защита лабораторной работы максимально 6 баллов
«5» 5-6 баллов	имеет целостное представление материала; четко объясняет значение всех терминов, четко и безошибочно объясняет методику проведения испытаний и их результаты.
«4» 3-4 балла	допускает неточности при демонстрации знаний; недостаточно четко объясняет методику проведения испытаний и их результаты.
«3» 1 - 2 балла	испытывает трудности при демонстрации знаний; испытывает трудности в определении терминов и объяснении методики проведения испытаний и их результатов.

Характеристика оценочного средства № 3

ДОКЛАД-ПРЕЗЕНТАЦИЯ

3.1 Общие сведения об оценочном средстве

Подготовка студентом доклада - презентации является одним из видов текущего контроля и оценки его знаний, умений и навыков, уровня сформированности компетенций при освоении учебного модуля «Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике».

Доклад - презентация является частью самостоятельной работы студента, но также используется как оценочное средство. В докладе - презентации студент излагает в письменной форме результаты анализа заранее полученной темы. Максимальное количество баллов за доклад - презентацию – 50 баллов.

Для подготовки доклада - презентации студенту рекомендуется выбрать одну из предложенных тем. Объем доклада - презентации, как правило, составляет 24-26 страниц. Наличие ссылок на научную литературу повышают оценку данной работы. Структура доклада - презентации: введение, содержательная часть, заключение, список использованной литературы. Оформление текста доклада - презентации должно соответствовать требованиям СТО 1.701-2010.

Таблица 3.1 – Параметры оценочного средства (доклад - презентация)

Предлагаемое количество тем	20
Последовательность выборки тем	По желанию
Предел длительности контроля	не более 15 минут на один доклад с обсуждением
Критерии оценки:	Максимально 52 баллов
«5» 47 - 52 балла, если	Владеет осмысленным пониманием материала доклада, умеет отстаивать и доказывать свою точку зрения, задает вопросы по существу. Регламент выдерживает
«4» 36 - 46 балл, если	Грамотно и четко излагает свои мысли в устной форме, но испытывает затруднения при ответе на вопросы. Выдерживает регламент, активно участвует в обсуждении докладов
«3» 26 – 35 баллов, если	Формально воспроизводит материал доклада, испытывает затруднения при ответе на вопросы. Не выдерживает регламент, не участвует в обсуждении докладов

Характеристики оценочного средства № 4

Зачет

4.1 Общие сведения об оценочном средстве

Зачет является видом итогового контроля и оценки знаний, умений и навыков, уровня сформированности компетенций студента при освоении учебного «Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике».

Контрольные вопросы экзамена достаточно полно отображают планируемую содержательную структуру изучаемого и контролируемого материала, дают возможность ранжировать студентов по уровням подготовленности: чем меньше пробелов в ответах обучаемого на вопросы билета, тем лучше структура его знаний; чем выше его тестовый балл, тем выше качество его подготовленности.

Вопросы для зачета формируются индивидуально из перечня вопросов рабочей программы (Приложение А). В каждом билете случайным образом выбирается 3 вопроса.

Максимальное количество баллов за экзамен – 50.

4.2 Параметры оценочного средства

Таблица 4.1 – Параметры оценочного средства (зачет)

Предел длительности контроля	не более 30 минут на ответ
Предлагаемое количество вопросов	3
Критерии оценки:	Максимально 50 баллов
«5» 45-50 баллов	имеет целостное представление об основах мехатроники и робототехники, принципах создания новой техники для автоматизации технологических процессов; уметь оценивать возможности применения мехатронных и робототехнических систем в автоматизации различных технологических процессов; владеет навыками работы с различными источниками научно-технической информации в области мехатроники и робототехники.
«4» 35-44 балла	допускает неточности при демонстрации знаний о представлении об основах мехатроники и робототехники, принципах создания новой техники для автоматизации технологических процессов; недостаточно четко объясняет возможности применения мехатронных и робототехнических систем в автоматизации различных технологических процессов.
«3» 25-34 балла	испытывает трудности при демонстрации знаний об основах мехатроники и робототехники, принципах создания новой техники для автоматизации технологических процессов; испытывает трудности при оценке возможности применения мехатронных и робототехнических систем в автоматизации различных технологических процессов.

Приложение А

Вопросы для самоконтроля

Структура микропроцессорной системы

- Структура микропроцессорной системы
- Центральный процессор
- Оперативное запоминающее устройство
- Постоянное запоминающее устройство
- Сравнительные характеристики микропроцессоров
- Структура микропроцессорного устройства 8086.
- Арифметико-логическое устройство
- Шинная организация микропроцессора
- Принципиальное обозначение микропроцессора 8086.

Программирование микропроцессоров

- Режимы адресации 8086.
- Арифметические команды и логические команды 8086.
- Команды переходов и циклов 8086.
- Команды работы с байтами и цепочками.
- Программа умножения 32-разрядных чисел.
- Программа вычисления квадратного корня.
- Программа поиска MAX и MIN.
- Программа сортировки массива 8086

Организация ввода/вывода микропроцессорных систем

- Устройства ввода-вывода
- Реализация параллельного интерфейса
- Реализация последовательного интерфейса

Микроконтроллеры INTEL

- Структура однокристальной микро-ЭВМ.
- Организация ввода/вывода информации однокристальной микро-ЭВМ.
- Реализация ОЗУ и ПЗУ однокристальной микро-ЭВМ.
- Интегральный таймер однокристальной микро-ЭВМ.
- Последовательный интерфейс однокристальной микро-ЭВМ.
- Организация прерываний однокристальной микро-ЭВМ.
- Методы адресации.
- Команды передачи данных.
- Арифметические команды.
- Логические команды.
- Команды передачи управления.
- Команды работы с битами.

Микроконтроллеры ATMEL

- Микроконтроллеры фирмы ATMEL
- Микроконтроллеры с RISC архитектурой
- Методы адресации.
- Команды передачи данных.
- Арифметические команды.
- Логические команды.
- Команды передачи управления.

- Команды работы с битами.

Микроконтроллеры MICROCHIP

- Характеристики PIC процессоров
- Структура PIC процессоров
- Реализация ОЗУ и ПЗУ PIC процессоров
- Специальные регистры PIC процессоров
- Модуль таймера-счетчика PIC процессоров
- Модуль сторожевого таймера PIC процессоров
- Развитие PIC процессоров
- Команды передачи данных
- Арифметические команды
- Логические команды
- Команды передачи управления
- Команды работы с битами

Программы для микроконтроллеров

- Программа вычисления логической функции
- Реализация АЦП последовательного приближения
- Программа преобразования системы счисления (2-2.10)
- Арифметические операции двойной точности
- Вычисление синуса
- Передача данных последовательным кодом
- Передача и прием данных через последовательный порт
- Передача символьной строки через последовательный порт
- Измерение длительности сигнала
- Подсчет числа импульсов
- Программа сканирования клавиатуры
- Программа умножения для PIC-контроллера

Реализация устройств ввода-вывода

- Реализация параллельного интерфейса.
- Интерфейс RS232
- Интерфейс SPI
- Интерфейс I2C
- Интерфейс
- Реализация и параметры АЦП
- Реализация и параметры ЦАП
- Датчики физических величин