Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра систем сбора и обработки данных

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Л. Рева
“___ ”_____ _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Микроконтроллеры и микропроцессоры

Образовательная программа: 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль: Информационные системы в промышленности и бизнесе

Новосибирск 2020

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Микроконтроллеры и микропроцессоры представлена в Таблице. Результаты обучения по дисциплине соотнесены с уровнями сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

Таблица

Формируемые компетенции	**Индикаторы компетенций**	**Темы**	**Этапы оценки компетенций и соотнесенных с ними индикаторов**	
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
ПК-1/НА Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием	Знакомство со средой проектирования AVR-Studio. Система команд AVR: арифметические команды. Обзор архитектуры. Описание выводов. Перезапуск микроконтроллера. Обработчик прерываний. Таймеры и счетчики. Универсальный асинхронный приемопередатчик. Порты ввода-вывода. набор команд. Ознакомление с программно-доступными элементами и узлами микропроцессоров семейства X86, а также особенностями работы отладчика Turbo Debugger и приобретение навыков пользования им для отладки ассемблерных программ. Ознакомление с системой команд языка Ассемблера и изучение форматов машинных команд процессоров семейства X86. Отработка навыков составления ассемблерных программ несложных задач, их компиляции и получения исполняемых файлов, а также отладки их с помощью отладчика Turbo Debugger. Прерывания. Программные автоматы Режимы адресации. Команды пересылок. Команды переходов Система команд AVR: команды манипуляций с битами. Модульное программирование. Подпрограммы .	Курсовая работа, разделы: Теоретическая часть, Практическая часть, Заключение. Отчет по лабораторной работе № 1-7	Экзамен, вопросы 1-50
ПК-1/НА	2. Знать об особенностях планирования проекта в	Источники запросов прерывания. Организация системы прерывания в реальном режиме работы МП.	Курсовая работа, разделы: Задание. Теоретическая часть, Практическая	Экзамен, вопросы 1-50

	соответствии с полученным заданием	Организация систем прерывания в защищенном режиме работы МП. Базовая защита. Защита по привилегиям сегментов. Защита по привилегиям команд. Знакомство со средой проектирования AVR-Studio. Система команд AVR: арифметические команды. Линейная и сегментированная модели памяти и структуры дескрипторов сегментов. Формирование физического адреса в реальном и защищённом режиме работы МП. Обзор архитектуры. Описание выводов. Перезапуск микроконтроллера. Обработчик прерываний. Таймеры и счетчики. Универсальный асинхронный приемопередатчик. Порты ввода-вывода. набор команд. Ознакомление с программно-доступными элементами и узлами микропроцессоров семейства X86, а также особенностями работы отладчика Turbo Debugger и приобретение навыков пользования им для отладки ассемблерных программ. Ознакомление с системой команд языка Ассемблера и изучение форматов машинных команд процессоров семейства X86. Описание команд ассемблера. Обзор интерфейса среды программирование. Работа в режиме отладки. Работа с компилятором С. Применение библиотек и драйверов Atmel Software Framework. Основные принципы, заложенные в кэш-память, которые определяют её эффективность. Принципы организации кэш-памяти с прямым отображением. Полностью ассоциативная кэш-память. Множественно-ассоциативная кэш-память. Принцип пакетного режима обмена информацией с кэш-памятью и блок-схемы алгоритмов её функционирования. Отработка навыков составления ассемблерных программ несложных задач, их компиляции и получения исполняемых файлов, а также отладки их с помощью отладчика Turbo Debugger.	часть, Заключение. Список литературы. Отчет по лабораторной работе № 1-7	

		Пользовательские регистры МП семейства X86. 2. Системные регистры. Прерывания. Программные автоматы Различные типы микроконтроллеров. Архитектуры процессоров. Типы памяти микроконтроллеров. Особенности применения микроконтроллеров в информационных системах. Проблемы выбора МК. Режимы адресации. Команды пересылок. Команды переходов Система команд AVR: команды манипуляций с битами. Модульное программирование. Подпрограммы .		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.	Источники запросов прерывания. Организация системы прерывания в реальном режиме работы МП. Организация систем прерывания в защищенном режиме работы МП. Базовая защита. Защита по привилегиям сегментов. Защита по привилегиям команд. Знакомство со средой проектирования AVR-Studio. Система команд AVR: арифметические команды. Интерфейсы UART, SPI, I2C. История развития микропроцессорной техники и классификация современных МП. Линейная и сегментированная модели памяти и структуры дескрипторов сегментов. Формирование физического адреса в реальном и защищённом режиме работы МП. Обзор архитектуры. Описание выводов. Перезапуск микроконтроллера. Обработчик прерываний. Таймеры и счетчики. Универсальный асинхронный приемопередатчик. Порты ввода-вывода. набор команд. Обзор архитектуры. Описание выводов. Перезапуск микроконтроллера. Обработчик прерываний. Таймеры и счетчики. Универсальный асинхронный приемопередатчик. порты ввода-вывода. Набор команд. Ознакомление с программно-доступными элементами и узлами микропроцессоров семейства X86, а также особенностями работы	Курсовая работа, разделы: Задание. Теоретическая часть, Практическая часть, Заключение. Список литературы. Отчет по лабораторной работе №	Экзамен, вопросы 1-50

		отладчика Turbo Debugger и приобретение навыков пользования им для отладки ассемблерных программ. Ознакомление с системой команд языка Ассемблера и изучение форматов машинных команд процессоров семейства X86. Описание команд ассемблера. Обзор интерфейса среды программирование. Работа в режиме отладки. Работа с компилятором С. Применение библиотек и драйверов Atmel Software Framework. Основные положения, структура МК - системы управления, особенности разработки аппаратных средств и прикладного программного обеспечения МК - систем. Основные принципы, заложенные в кэш-память, которые определяют её эффективность. Принципы организации кэш-памяти с прямым отображением. Полностью ассоциативная кэш-память. Множественно-ассоциативная кэш-память. Принцип пакетного режима обмена информацией с кэш-памятью и блок-схемы алгоритмов её функционирования. Особенности применения микроконтроллеров в информационных системах. Проблемы выбора МК. Отработка навыков составления ассемблерных программ несложных задач, их компиляции и получения исполняемых файлов, а также отладки их с помощью отладчика Turbo Debugger. Пользовательские регистры МП семейства X86. 2. Системные регистры. Прерывания. Программные автоматы Различные типы микроконтроллеров. Архитектуры процессоров. Типы памяти микроконтроллеров. Особенности применения микроконтроллеров в информационных системах. Проблемы выбора МК. Режимы адресации. Команды пересылок. Команды переходов Система команд AVR: команды манипуляций с битами. Модульное программирование.		

		Подпрограммы .		
УК-1	2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.	Знакомство со средой проектирования AVR-Studio. Система команд AVR: арифметические команды. Обзор архитектуры. Описание выводов. Перезапуск микроконтроллера. Обработчик прерываний. Таймеры и счетчики. Универсальный асинхронный приемопередатчик. Порты ввода-вывода. набор команд. Ознакомление с программно-доступными элементами и узлами микропроцессоров семейства X86, а также особенностями работы отладчика Turbo Debugger и приобретение навыков пользования им для отладки ассемблерных программ. Ознакомление с системой команд языка Ассемблера и изучение форматов машинных команд процессоров семейства X86. Отработка навыков составления ассемблерных программ несложных задач, их компиляции и получения исполняемых файлов, а также отладки их с помощью отладчика Turbo Debugger. Прерывания. Программные автоматы Режимы адресации. Команды пересылок. Команды переходов Система команд AVR: команды манипуляций с битами. Модульное программирование. Подпрограммы .	Курсовая работа, разделы: Задание. Теоретическая часть, Практическая часть, Заключение. Список литературы. Отчет по лабораторной работе №	Экзамен, вопросы 1-50

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Уровни сформированности компетенций проверяется при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 7 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовая работа. Требования к выполнению курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсовой работы.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 7 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК-1/НА, УК-1 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно оценить уровни сформированности компетенций ПК-1/НА, УК-1, закрепленных за дисциплиной.

3. Общая характеристика уровней освоения компетенций

Продвинутый. Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

Базовый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов в пределах базового уровня.

Пороговый. Теоретическое содержание курса освоено, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с незначительными пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов в пределах порогового уровня.

Ниже порогового. Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.