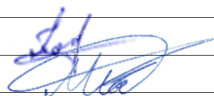


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Проектирование микропроцессоров

Направление подготовки/ специальность	09.03.01 Информатика и вычислительная техника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информатика и вычислительная техника		
Специализация	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Шерстнёв В.С.
Руководитель ООП		Погребной А.В.
Преподаватель		Мыцко Е.А..

2020 г.

1. Роль дисциплины «Проектирование микропроцессоров» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Проектирование микропроцессоров	5	ОПК(У)-4	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Р2	ОПК(У)-4В3	Владеть опытом решения схемотехнических задач и составления временных диаграмм
					ОПК(У)-4У3	Уметь разрабатывать и читать схемы и временные диаграммы работы цифровых устройств.
					ОПК(У)-4З3	Знать принципы построения, параметры и характеристики логических элементов и функциональных узлов комбинационного и последовательностного типа.
		ПК(У)-2	Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Р4	ПК(У)-2В3	Владеет навыками разработки поведенческого описания моделей стандартных ячеек библиотеки
					ПК(У)-2У3	Умеет проводить описание моделей стандартных элементов на поведенческом языке
					ПК(У)-2З3	Знает языки поведенческого описания цифровых компонентов и логических функций
					ПК(У)-2В9	Владеет навыками размещения элементов электрических схем стандартных ячеек библиотеки
					ПК(У)-2У9	Умеет читать электрические схемы
					ПК(У)-2З9	Знает основные принципы построения электрических схем простейших элементов

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Знает принципы работы и построения цифровых функциональных узлов. Умеет на языке описания аппаратуры разрабатывать и тестировать цифровые функциональные узлы. Владеет опытом разработки, тестирования и организации взаимодействия друг с другом цифровых функциональных узлов.	ПК(У)-2	Раздел 1. Цифровые функциональные узлы	Защита отчетов по лабораторным работам
РД-2	Знает основные принципы архитектуры микропроцессора, систему команд и форматы команд MIPS, принципы трансляции команд ассемблера в машинный язык. Умеет разрабатывать управляющие программы на языках высокого уровня и ассемблера, понимать принципы транслирования	ПК(У)-2	Раздел 2. Архитектура микропроцессора	Защита отчетов по лабораторным работам

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
	команд ассемблера в машинный код. Владеет опытом трансляции команд ассемблера в машинный код, разработки управляющих программ на языке ассемблера для микропроцессора MIPS.			
РД -3	Знает принципы построения одноктактных, многотактных и конвейрных микропроцессоров. Умеет разрабатывать микропроцессоры и тестовые окружения. Владеет опытом разработки и тестирования микропроцессоров MIPS.	ОПК(У)-4	Раздел 3. Микроархитектура микропроцессора	Защита отчетов по лабораторным работам

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка – максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита лабораторной работы	Лабораторная работа №1. Реализация арифметических блоков на языке описания аппаратуры. 1. Дайте определение микропроцессора. В чем отличие между микропроцессором и логической интегральной схемой? 2. В чем отличие между аналоговыми и цифровыми сигналами? Каковы преимущества цифрового сигнала перед аналоговым? Каковы недостатки цифрового сигнала? 3. Опишите алгоритмы вычисления сумм, разностей, произведений и отношений чисел в двоичной системе счисления. 4. В чем заключаются особенности выполнения арифметических операций над двоичными числами с плавающей точкой? 5. Изобразите принципиальные схемы логических элементов И, ИЛИ, НЕ, используя стандартную радиотехническую базу (транзисторно-транзисторная или диодотранзисторная логика). Запишите таблицы истинности для этих элементов и объясните принципы их работы. Лабораторная работа № 2. Реализация матриц памяти на языке описания аппаратуры. 1. В чем различие между статическим и динамическим ОЗУ? Каковы принципы построения оперативных запоминающих устройств? 2. Опишите структурный состав микропроцессорной системы. 3. Что такое шина? В чем заключается мультиплексирование и чем обусловлена его необходимость? 4. Каким образом осуществляется адресация памяти в микроЭВМ? 5. Опишите структуру программы на языке VHDL. Какие типы данных используются в языке? Каков синтаксис основных команд и операций? Лабораторная работа № 3. Изучение арифметических/логических инструкций языка

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		ассемблер MIPS. 1. В чем особенность мнемоники арифметических инструкций? 2. В чем особенность мнемоники логических инструкций? Лабораторная работа № 4. Изучение режимов адресации и карт памяти микропроцессора MIPS. 1. В чем особенность режимов адресации микропроцессора? 2. Как строятся карты памяти микропроцессора? Лабораторная работа № 5. Реализация одноктактного микропроцессора на языке описания аппаратуры. 1. В чем особенность одноктактного микропроцессора? 2. Как описать схему сброса на языке описания цифровых схем? Лабораторная работа №6. Тестирование одноктактного микропроцессора. Выполнение. 1. Как задается тестовый набор для тестирования одноктактного процессора?
2.	Экзамен	1. Понятие центрального процессора. 2. Типы данных IA-32. 3. Развитие и классификация однопроцессорных архитектур. 4. Охарактеризуйте предпосылки появления многоядерных структур процессоров и технологии многопоточности. Отличие Hyper-Threading от многоядерности. 5. Основные характерные черты CISC и RISC-архитектуры. Примеры процессоров. 6. Особенности параллельных вычислений с применением графических процессоров. Структурные отличия CPU от GPU. 7. Опишите способы распределения оперативной памяти без использования внешней памяти. 8. Как осуществляется непосредственная, прямая и косвенная адресация операндов? 9. Опишите способы распределения оперативной памяти с использованием внешней памяти. 10. Обобщенный формат команд x86. 11. Дайте определение терминам: частота, такт, машинный цикл, микрокоманда, команда. Приведите примеры команды и микрокоманд. 12. Перечислите и кратко опишите основные черты современных универсальных микропроцессоров. 13. Логическая организация центрального процессора ЭВМ. 14. Иерархическая структура памяти компьютера. 15. Конвейерная технология выполнения команд. 16. Концепция многопроцессорных систем. Сильносвязанные и слабосвязанные

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		многопроцессорные системы. 17. Особенности многоядерных, многопоточных, многопроцессорных систем. Закон Амдала. 18. Что такое технологический процесс? Как он влияет на производительность и почему? 19. Для каких устройств актуально уменьшение напряжения питания процессора? 20. Что такое набор инструкций? Расскажите кратко про каждую инструкцию из представленных в таблице. 21. Что такое тактовая частота? Является ли частота единственной характеристикой, определяющей производительность? 22. Принцип работы прерываний. Характеристики прерываний. 23. Что такое архитектура процессора с точки зрения программиста и разработчика железа. Приведите примеры архитектур по различным классификациям.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания						
1.	Защита лабораторной работы	Лабораторная работа выполняется в аудитории, указанной в разделе «Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины» рабочей программы дисциплины. При выполнении работы необходимо руководствоваться методическими указаниями. После выполнения лабораторной работы с использованием программного обеспечения в учебной аудитории, осуществляется демонстрация результатов проведенного исследования, разработанных алгоритмов и программ. Озвучиваются замечания к результатам исследования, работе алгоритмов и программ. После исправления замечаний и самостоятельной теоретической подготовки осуществляется защита работы путём ответов на вопросы по изученной теме. Критерии оценивания: Каждая лабораторная работа имеет свою трудоёмкость, поэтому для каждой лабораторной работы устанавливается свой максимальный балл (далее <i>max</i>). Распределение баллов за оценочное мероприятие текущего контроля (Защита лабораторной работы) устанавливается календарным рейтингом-планом дисциплины в соответствии со шкалой оценивания п. 3. <table border="1"> <thead> <tr> <th>% выполнения задания</th><th>Балл</th><th>Определение оценки</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90%÷100%</td><td>$0,9 * max - max$</td><td>Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному</td></tr> </tbody> </table>	% выполнения задания	Балл	Определение оценки	90%÷100%	$0,9 * max - max$	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
% выполнения задания	Балл	Определение оценки						
90%÷100%	$0,9 * max - max$	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному						

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
		70% - 89%	$0,7 * max - 0,89 * max$	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов	
		55% - 69%	$0,55 * max - 0,69 * max$	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов	
		0% - 54%	$0 - 0,54 * max$	Результаты обучения РД1, РД2, РД3 не соответствуют минимально достаточным требованиям	
2.	Экзамен	Организация проведения экзамена осуществляется согласно Положению о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации в ТПУ (приказ № 59/од от 25.07.2018 г.). Преподаватель в начале семестра выдает обучающимся перечень теоретических вопросов всех разделов рабочей программы, практических задач, календарный рейтинг-план. Экзамен проводится в период последней недели семестра (зачетная/конференц-неделя) или в сессию в письменной форме. На экзамен отводится не менее 2 академических часов аудиторного времени. В ходе письменного контроля не допускается использование учебных материалов, технических средств и средств связи. Категорически запрещены любые переговоры между студентами. В случае нарушения этих требований студент получает оценку «неудовлетворительно» и удаляется с письменного контроля. Экзаменационные билеты включают в себя два вопроса из списка, представленного в перечне типовых заданий п. 4. Распределение баллов за оценочное мероприятие промежуточного контроля (Экзамен) устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины в соответствие со шкалой оценивания п. 3.			
		% выполнения задания	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
		90%÷100%	18,0 – 20,0	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
		70% - 89%	14,0 – 17,8	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
		55% - 69%	11,0 – 13,8	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
		0% - 54%	0 – 10,8	«Неудовл.»	Результаты обучения РД1, РД2, РД3 не соответствуют минимально достаточным требованиям
		Максимальный балл за экзамен – 20 баллов, минимальный балл – 11 баллов.			