ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Микропроцессорные средства и системы			
Направление подготовки	**12.03.01 Приборостроение**		
Образовательная программа (направленность (профиль))	**Приборостроение**		
Специализация	Приборы и методы контроля качества и диагностики		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	**6**
Трудоёмкость в кредитах (зачётных единицах)	**6**		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры отделения контроля и диагностики		А.П. Суржиков
Руководитель ООП		Б.Б. Мойзес
Преподаватель		Е.М. Фёдоров

2020 г.

1. Роль дисциплины «Микропроцессорные средства и системы» 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
Микропроцессорные средства и системы	6	ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	Р7	ПК(У)-5.В1	Владеет навыками проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.У1	Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.З1	Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.В2	Владеет опытом определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.У2	Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.З2	Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Использовать средства разработки отладки современных микропроцессорных систем в процессе проектирования измерительных устройств.	ПК(У)-5	Раздел 1. Процессор, архитектура процессора и микро-ЭВМ Раздел 2. Современные однокристальные микроконтроллеры	Защита лабораторной работы, Кейс-задание, Экзамен
РД2	Использовать типовые схемотехнические решения в процессе проектирования цифровых измерительных систем на базе программируемых элементов		Раздел 1. Процессор, архитектура процессора и микро-ЭВМ Раздел 2. Современные однокристальные микроконтроллеры Раздел 3. Принципы построения автоматизированных средств неразрушающего контроля и диагностики	Защита лабораторной работы, Кейс-задание, Экзамен

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	Тематика лабораторных работ: 1. Разработка прикладного программного обеспечения для микропроцессорных систем на основе микроконтроллера «Быстрый старт" 2. Команды пересылки данных 3. Арифметические и логические операции 4. Команды передачи управления и действия с многобайтовыми числами. 5. Преобразование чисел 2→2-10 и 2-10→2. 6. Таймеры - счетчики микроконтроллеров семейства 8051. 7. Система прерываний микроконтроллера 8051. Вопросы к защите: 8. используемые понятия строго соответствуют теме; 9. самостоятельность выполнения работы; 10. приводится анализ всех параметров, указанных в задании к лабораторной работе; 11. приводится информация в виде графиков, примеров расчёта; 12. ясность и чёткость изложения, логика структурирования доказательств; 13. общая форма изложения полученных результатов и их интерпретации соответствует научному стилю речи; 14. работа отвечает основным требованиям к оформлению; 15. соблюдение лексических, фразеологических, грамматических и стилистических норм русского литературного языка; оформление текста с полным соблюдением правил русской орфографии и пунктуации.
2.	Курсовая работа	Тематика проектов: 1. Разработка измерителя напряжения на основе МК. 2. Разработка измерителя силы тока на основе МК. 3. Разработка измерителя частоты электрического сигнала на основе МК. 4. Разработка измерителя длительности импульса на основе МК. 5. Разработка измерителя электрической мощности на основе МК. 6. Разработка измерителя величины активного сопротивления на основе МК Вопросы к защите: 1. используемые понятия строго соответствуют теме;

<table>
<tr><th></th><th>Оценочные мероприятия</th><th>Примеры типовых контрольных заданий</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2. самостоятельность выполнения работы;
3. приводится анализ всех параметров, указанных в задании;
4. ясность и чёткость изложения, логика структурирования доказательств;
5. общая форма изложения полученных результатов и их интерпретации соответствует научному стилю речи;
6. работа отвечает основным требованиям к оформлению;
соблюдение лексических, фразеологических, грамматических и стилистических норм русского литературного языка; оформление текста с полным соблюдением правил русской орфографии и пунктуации.
ЗАДАНИЕ:
<table>
<tr><td>Исходные данные к работе (проекту)</td><td>Род измеряемой величины: активное сопротивление
Диапазон изменения измеряемой величины, Ом: 1…1000.
Максимально допустимая относительная погрешность измерения, %: 0.5.</td></tr>
<tr><td>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</td><td>Дать техническую характеристику устройства с описанием принципа его действия с учетом информации о заданном источнике измерительной информации (датчика);
Разработать структурно-функциональную схему объекта с модулями ввода и вывода информации;
Разработать архитектуру и программную модель устройства. Выбрать и обосновать выбор типа АЦП. Выбрать и обосновать выбор типа микроконтроллера;
Разработать алгоритмы измерения, самотестирования, самокалибровке и работы измерительного устройства;
Разработать программы и программные модули на языке Ассемблер для выбранного микроконтроллера;
Дать выводы по выполненной работе.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Экзамен</td><td>Вопросы на экзамен:
1. Функциональное назначение параллельных портов МК51 и каковы их функциональные возможности?
2. Каким образом может быть запрограммирован таймер-счетчик Т/С0 на генерацию внутренних периодических прерываний с частотой 8 кГц, если частота задающего генератора равна 12 МГц.
3. Структура оперативного запоминающего устройства (память данных) МК-51.
4. Классификация программируемых микропроцессорных устройств их место в современной цифровой электронике.</td></tr>
</table>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		5. В чем состоит отличие порта P2 от других портов? В каких случаях использования внешней памяти порт задействуется процессором (и не может без дополнительных аппаратных средств использоваться для ввода/вывода информации), а в каких нет?. 6. Структура таймера T/C0. Программирование таймера T/C0. 7. Структура и особенности микроконтроллеров ARM. 8. Подключение матричной клавиатуры 4x4.

5. Методические указания по процедуре оценивания

<table>
<tr><th></th><th>Оценочные мероприятия</th><th>Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>Защита лабораторной работы</td><td>Отчёты представляются в письменной форме на занятии, следующем после выполнения экспериментальной части. Защита отчётов по лабораторным работам проводится на занятиях. Отчёты оцениваются преподавателем по указанным выше критериям.</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Курсовая работа</td><td>Формой текущего контроля является защита курсовой работы, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе самостоятельной работы над курсовой работой.
Защита курсового проекта состоит из двух этапов: краткое сообщение (2-3 минуты) о сущности и результатах работы, которое проходит на основе заранее подготовленного доклада и предполагает свободное владение темой исследования и ответы на вопросы. Преподаватель может задавать по три вопроса по каждому разделу курсового проекта. Также преподаватель может задавать уточняющие и дополнительные вопросы.
Критерии оценивания защиты курсовой работы
<table>
<tr><th>Критерий</th><th>11 - 20 баллов</th><th>4 - 10 баллов</th><th>0 - 3 баллов</th></tr>
<tr><td>1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования</td><td>Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой</td><td>Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе</td><td>Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании проекта</td></tr>
<tr><td>2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов</td><td>Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.</td><td>Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.</td><td>Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th></th><th>Оценочные мероприятия</th><th>Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>понимает взаимосвязи рассчитанных показателей</td></tr>
<tr><td>3. Ответы на вопросы преподавателя</td><td>Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.</td><td>Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.</td><td>Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.</td></tr>
</table>
Преподаватель оценивает защиту курсовой работы и соответствие календарному рейтинг плану по 60-балльной системе. Защита курсовой работы считается выполненной, а студент получает итоговую оценку по курсовой работе при получении 33 баллов, на титульном листе преподаватель ставит баллы за защиту, а также сумму баллов (выполнение работы+защита). Если в результате защиты студент получает меньшую сумму баллов, то студент приходит на защиту повторно в часы консультаций преподавателя.
Итоговая оценка за курсовую работу рассчитывается на основе полученной суммы баллов за выполнение курсовой работы и баллов, набранных при защите согласно календарному рейтинг плану дисциплины.</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Экзамен</td><td>Экзамен проводится в традиционной форме: экзаменационные билеты выдаются студентам, даётся время на подготовку и далее устно защита ответа. В состав билета входит два теоретических вопроса и одна задача.
Распределение баллов за экзамен: 60% (12 баллов) – два теоретических вопроса, 40 % (8 баллов) – задача.</td></tr>
</table>